OKI

People to People Technology

LED-Seitendrucker

OKIPAGE 6e

Handbuch

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Zubehör

Speichererweiterungskarte
(ohne Speichermodul)

Speichermodul

Seitendrucker

Seriell/Parallel-Umsetzer

Universaleinzug

Zweiter Papierschacht

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Rechtliche Hinweise

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind so vollständig, genau und aktuell wie möglich. Soweit gesetzlich zulässig, schließen wir jegliche Haftung für Folgeschäden aus, die sich aus der Verwendung dieses Handbuches ergeben. Im übrigen haften wir nur für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Wir gewährleisten nicht, daß Änderungen an Softwareprogrammen und Geräten anderer Hersteller, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen wird, ohne Auswirkungen auf die Anwendbarkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen bleiben.

Der Urheber behält sich alle Rechte vor, einschließlich des Rechts, dieses Handbuch vollständig oder teilweise in irgendeiner Form zu vervielfältigen.

Änderungen des Inhaltes ohne vorherige Ankündigungen bleiben vorbehalten. Technische Änderungen des Produktes ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Beachten Sie auch die Hinweise im Anschluß an das Inhaltsverzeichnis.

Voraussetzungen für den Druckereinsatz

Dieser Drucker hat kein Anzeige- und Bedienfeld. Für den täglichen Einsatz folgt daraus:

Um die Meldungen des Druckers (Papierende, Tonermangel usw.) anzuzeigen und den Drucker einzustellen, ist die beiliegende Software erforderlich. Mit Hilfe der Software (Treiber und Statusmonitor) kann der Drucker unter Windows 3.1 bzw. 3.11 oder Windows 95 eingesetzt werden. Die Funktionen sind nur bei Verwendung der parallelen bidirektionalen Centronics-Schnittstelle mit entsprechendem Kabel verfügbar. Bei der Verwendung eines Schnittstellenumsetzers oder einem Einsatz in Netzwerken werden keine Meldungen angezeigt und der Drucker kann nicht eingestellt werden.

Beachten Sie auch die Hardwarevoraussetzungen, die am Ende von Kapitel 1 (Installation) beschrieben sind.

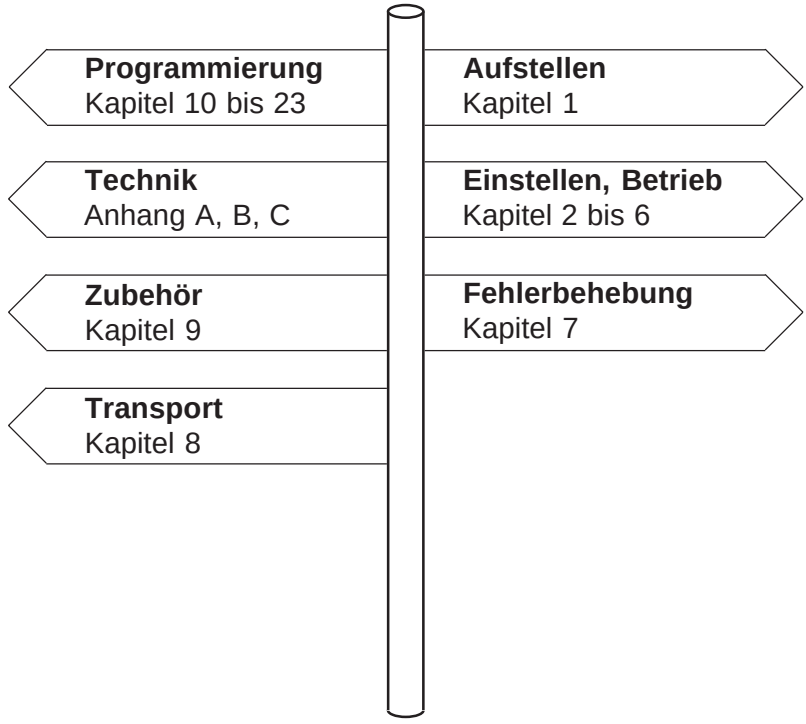
Für reine DOS-Anwendungen (nicht unter Windows) kann von den Disketten ein sogenanntes DOS-Operator-Panel installiert werden, das die Meldungen des Drucker unter DOS anzeigt und die Einstellungen des Druckers ermöglicht.

Wegweiser durch das Handbuch

Dieses Handbuch richtet sich vorrangig an Anwender, die keine oder nur geringe technische Kenntnisse besitzen. Erfahrene Anwender, Lieferanten und Techniker finden in den Anhängen weitere technische Informationen.

Die Informationen des Handbuchs stehen Ihnen über drei Zugriffsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Sie lesen den laufenden Text in der Reihenfolge des Handbuches.
- Über die nachfolgende Übersicht oder das Inhaltsverzeichnis finden Sie die gesuchten Textstellen im Zusammenhang.
- Das Stichwortverzeichnis im Anhang F führt Sie über die einzelnen Begriffe und Meldungen zu den passenden Stellen im Handbuch.



Bedienung

Kapitel 1: Aufstellen und Einrichten 1

Kapitel 2: Vorstellen des Druckers 2

Kapitel 3: Normalbetrieb 3

Kapitel 4: Papierverarbeitung 4

Kapitel 5: Verbrauchsmaterial und Reinigung 5

Kapitel 6: Drucker einstellen 6

Kapitel 7: Probleme und Lösungen 7

Kapitel 8: Drucker für den Transport verpacken 8

Kapitel 9: Zubehör 9

Programmierung

Kapitel 10: HP - PCL-Grundlagen 10

Kapitel 11: HP - Seitenformatierung 11

Kapitel 12: HP - Cursor-Positionierung 12

Kapitel 13: HP - Schriftenmerkmale und -auswahl 13

Kapitel 14: HP - Grafikprogrammierung 14

Kapitel 15: HP - Bildmuster 15

Kapitel 16: HP - GL/2-Befehle 16

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Programmierung

Kapitel 17: HP - Makros 17

Kapitel 18: HP - Schriftarten-Verwaltung 18

Kapitel 19: HP - Sonstige Befehle 19

Kapitel 20: HP - Befehlsübersicht 20

Kapitel 21: HP - Zeichensätze 21

Kapitel 22: HP - Schriftnamen 22

Kapitel 23: HP - PJL-Befehle 23

Anhänge

Anhang A: Technische Daten A

Anhang B: Schnittstellendaten B

Anhang C: Erhöhung der darstellbaren Auflösung C

Anhang D: Warenzeichen D

Anhang E: Fachbegriffe E

Anhang F: Stichwortverzeichnis F

Inhalt

I	Rechtliche Hinweise
I	Voraussetzungen für den Druckereinsatz
II	Wegweiser durch das Handbuch
III	Kapitelübersicht
VI	Inhaltsverzeichnis
XIV	Sicherheitshinweise
XIV	Drucker aufstellen
XV	Netzanschluß / Kabelbelegung
XVI	Hinweis- und Warnsymbole
XVII	Servicearbeiten / Wartung
XVIII	Verbrauchsmaterial / Zubehör
XVIII	Maschinenlesbare Schriften

Kapitel 1: Aufstellen und Einrichten

1-1	Drucker auspacken und aufstellen
1-2	Drucker einrichten
1-2	Die Tonerkassette
1-4	Die Papierkassette
1-5	Drucker anschließen
1-6	Drucker einschalten
1-7	Druckersoftware
1-7	Allgemeine Hinweise
1-8	Installation unter Windows 3.xx
1-9	Installation unter Windows 95
1-11	Drucker als Standarddrucker festlegen
1-11	Drucker testen
1-13	Druckersoftware deinstallieren unter Windows 3.xx
1-14	Druckersoftware deinstallieren unter Windows 95
1-14	Emulation und Druckertreiber
1-14	HP LaserJet 4 (PCL 5e)
1-16	DOS-Operator-Panel
1-16	Installation unter Windows NT

Kapitel 2: Vorstellen des Druckers

2-1	Der Drucker und seine Teile
2-1	Vorderansicht
2-2	Rückansicht
2-3	Die Anzeigelampe

Kapitel 3: Normalbetrieb

3-1 Einstellung
3-1 Meldungen
3-7 Der Druckmanager (Windows 3.xx)

Kapitel 4: Papierverarbeitung

4-1 Erste Papierkassette / Standardfach
4-1 Papier einlegen
4-3 Erste Papierkassette wählen
4-3 Manueller Einzug
4-4 Vorrangiger Einzug
4-5 Softwaresteuerung
4-6 Briefumschläge bedrucken
4-7 Papierausgabe
4-7 Papierablage oben (face down)
4-8 Papierablage hinten (face up)
4-9 Papierhinweise
4-9 Papierformate
4-10 Papiersorten
4-10 Heizungstemperatur einstellen
4-11 Papierlagerung
4-12 Bedingt verwendbares Druckmaterial
4-14 Übersicht Papierverarbeitung

Kapitel 5: Verbrauchsmaterial und Reinigung

5-1 Toner
5-2 Tonerkassette wechseln
5-5 LED-Zeile reinigen
5-6 Tonersparmodus
5-7 Bildtrommel
5-8 Bildtrommeleinheit wechseln
5-12 Reinigungsseite / Bildtrommel reinigen
5-13 Druckwerk reinigen
5-16 Papierseparator wechseln

Kapitel 6: Drucker einstellen

6-1 Druckermenü
6-2 Druck der aktuellen Menüeinstellung
6-2 Erklärung der Menüwerte

Kapitel 7: Probleme und Lösungen

7-1 Druckqualität
7-6 Allgemeine Hinweise zur Druckqualität
7-6 Hardwarefehler
7-8 Softwarefehler: Anwendungsprogramm
7-10 Softwarefehler: HP-Befehle
7-11 Fehlermeldungen der Anzeigelampe
7-12 Papierverarbeitung
7-12 Mögliche Ursachen für Papierstau
7-12 Briefumschläge
7-13 Papierende
7-13 Papierstau
7-13 Einzugsstau / Geräusche
7-14 Papierstau innerhalb des Druckers
7-15 Papierstau bei der Ausgabe
7-15 Sonstige Fehler
7-15 Speicher
7-16 Schwerwiegende Fehler
7-16 Testmöglichkeiten
7-17 Testseite
7-17 Menüeinstellung
7-17 Verfügbare Schriftarten

Kapitel 8: Drucker für den Transport verpacken

Kapitel 9: Zubehör

9-1 Zweiter Papierschacht / zweites Fach
9-1 Installieren
9-3 Papier einlegen
9-4 Gebrauch des zweiten Papierschachts
9-5 Fehlermeldungen bei Papierstau
9-6 Zweiten Papierschacht abtauen
9-7 Universaleinzug / Mehrzweckfach
9-7 Installieren
9-8 Installieren mit zweitem Papierschacht
9-10 Papier einlegen
9-10 Briefumschläge
9-11 Fehlermeldungen bei Papierstau
9-12 Universaleinzug abbauen

9-13 Speichererweiterungskarte
9-14 Speichermodul einsetzen
9-16 Speicher testen
9-17 Seriell/Parallel-Umsetzer

Kapitel 10: HP - PCL-Grundlagen

10-2 Druckerbefehle
10-2 Steuerzeichen
10-2 PCL-Befehle
10-2 HP GL/2-Befehle
10-3 PJL-Befehle
10-3 Aufbau von Escape-Sequenzen
10-3 Zweistellige Escape-Sequenzen
10-4 Mehrstellige Escape-Sequenzen
10-5 Befehlsketten
10-6 Programmiersprachen verwenden

Kapitel 11: HP - Seitenformatierung

11-1 Die Seite
11-2 Seitenformate
11-4 Ausrichtung
11-4 Druckrichtung
11-5 Das Koordinatensystem
11-6 Formatierungsbefehle
11-6 Papierformat
11-6 Seitenlänge
11-7 Die logische Seite
11-7 Ränder der logischen Seite
11-8 Vertikale Schrittweite (VMI)
11-8 Zeilenabstand
11-8 Horizontale Schrittweite (HMI)
11-9 Textbereich und Ränder
11-10 Automatischer Seitenvorschub
11-11 Automatischer Zeilenumbruch
11-12 Horizontale Ränder löschen
11-12 Darstellung der Ränder

Kapitel 12: HP - Cursor-Positionierung

12-1 Der Cursor
12-2 Horizontale Cursor-Positionierung
12-4 Vertikale Cursor-Positionierung
12-5 Zeilenende
12-6 Cursor-Position speichern

Kapitel 13: HP - Schriftenmerkmale und -auswahl

13-1 Über die Schriftarten
13-1 Merkmale einer Schriftart
13-3 Priorität der Merkmale
13-4 Residente Schriftarten verwenden
13-4 Bitmuster-Schriftarten
13-4 Skalierbare Schriften
13-5 Verfügbare Schriftarten
13-6 Ladbare Schriftarten verwenden
13-8 Schriftart im Druckermenü wählen
13-8 Schrift über Steuerbefehle wählen
13-9 Merkmale festlegen
13-16 Beispiel einer Schriftart-Bestimmung

Kapitel 14: HP - Grafikprogrammierung

14-1 Rastergrafiken
14-1 Ausrichtung
14-1 Auflösung
14-3 Bezug Rastergrafik
14-3 Start Rastergrafik
14-3 Vertikale Rasterbewegung
14-3 Komprimierung von Grafikdaten
14-4 Übertragung der Grafikdaten
14-4 Ende der Rastergrafik
14-4 Rasterhöhe / Rasterbreite definieren
14-5 Rastergrafik zusammenstellen
14-5 Rechteckgrafiken
14-5 Horizontale / Vertikale Rechteckgröße
14-6 Schwärzungsgrad / Füllmuster
14-8 Drucke Rechteck
14-8 Rechteckgrafik anwenden

14-9 Vektorgrafiken
14-9 HP-GL/2-Modus
14-9 Zeichnungsgröße / Bildrahmengröße
14-10 Bildmanipulation
14-10 Musterauswahl
14-11 Transparentmodus
14-11 Benutzerdefinierte Muster

Kapitel 15: HP - Das Druckermodell (Bildmuster)

15-1 Grundlagen
15-2 Transparent-Modi
15-4 Befehle

Kapitel 16: HP - GL/2-Befehle

16-1 HP-GL/2-Modus aufrufen / beenden
16-1 Grundbefehle
16-2 Vektorbefehle
16-4 Polygonbefehle
16-5 Zeichenbefehle
16-7 Linien- und Füllbefehle

Kapitel 17: HP - Makros

17-1 Übersicht
17-1 Makros ausführen / aufrufen
17-2 Makro-Befehle
17-2 Makrokennung
17-2 Makrokontrolle
17-6 Makro-Beispiel
17-7 Zusammenfassung

Kapitel 18: HP - Schriftarten-Verwaltung

18-1 Schriftart-Kennung
18-2 Schriftart-Verwaltung
18-2 Erläuterung zur Schriftart-Verwaltung
18-3 Schriftarten laden

Kapitel 19: HP - Sonstige Befehle

19-1 Druckauftrag steuern
19-1 Rücksetzen auf Standardwerte
19-1 Anzahl der Kopien
19-1 Mehrfachkopien
19-2 Papiereinzugs steuern
19-2 Papiereinzug
19-3 Seitenvorschub (Form Feed)
19-3 Transparente Druckausgabe
19-4 Steuerzeichen anzeigen
19-4 ZIP-Barcode
19-4 ZIP-Barcode auswählen / drucken
19-6 Selbsttest
19-6 Statusmeldungen des Druckers

Kapitel 20: HP - Befehlsübersicht

Kapitel 21: HP - Zeichensätze

21-1 Verzeichnis der Zeichensätze
21-4 ASCII-Zeichensatz
21-5 Umrechnungstabelle
21-6 Zeichensätze

Kapitel 22: HP - Schriftnamen

Kapitel 23: HP - PJL-Befehle

23-1 PJL-Rückgabewerte (nur lesen)
23-1 PJL-Einstellwerte / Rückgabewerte

Anhang A: Technische Daten

Anhang B: Schnittstellendaten

B-1 Parallele Centronics-Schnittstelle
B-6 Seriell/Parallel-Umsetzer (Zubehör)

Anhang C: Erhöhung der darstellbaren Auflösung

Anhang D: Warenzeichen

Anhang E: Fachbegriffe

Anhang F: Stichwortverzeichnis

F-1 Stichwortverzeichnis
F-8 PCL-Befehle der HP-LaserJet 4-Emulation

Anhang Z: Konformitätserklärung

Sicherheitshinweise

Wie bei allen elektrischen Geräten gibt es einige grundlegende Vorsichtsmaßnahmen, die Sie beachten sollten. Diese Vorsichtsmaßnahmen dienen in erster Linie Ihrer eigenen Sicherheit, schützen aber auch den Drucker vor möglichen Beschädigungen. Nicht im Handbuch beschriebene Eingriffe in das Gerät dürfen nur vom autorisierten Lieferanten vorgenommen werden.

Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch und bewahren Sie es auf.

Drucker aufstellen

- Der Drucker muß auf einer stabilen, geraden Oberfläche stehen. Um einer Überhitzung vorzubeugen, sollte der Drucker rundum frei stehen, die Öffnungen dürfen nicht verdeckt sein.
- Elektrische Geräte strahlen Wärme zu allen Seiten ab. Beachten Sie dies beim Aufstellen auf Holz und anderen empfindlichen Oberflächen.
- Stellen Sie den Drucker nicht in die direkte Nähe eines Heizkörpers, an den Luftauslaß einer Klimaanlage oder in staubige Umgebung.
- Setzen Sie den Drucker nicht dem direkten Sonnenlicht aus.
- Der Drucker darf nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen. Verwenden Sie keine Flüssigkeiten in der Nähe des Drukkers.
- Es dürfen keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze des Drukkers gesteckt werden, dies kann zu einem elektrischen Schlag oder zu einen Brand führen.
- Wie alle elektronischen Geräte kann Ihr Drucker durch elektrostatische Ladungen beschädigt werden. Statische Ladungen können sich beispielsweise beim Laufen auf ungeeigneten Bodenbelägen bilden und beim Berühren des geschlossenen Gehäuses auf das Gerät übertragen werden. Beachten Sie dies bei der Wahl des Standortes.

Netzanschluß

- Die Werte des Netzanschlusses und die Bezeichnung auf der Rückseite des Druckers müssen einander entsprechen. Eine erforderliche Änderung der Eingangsspannung darf nur durch einen autorisierten Lieferanten vorgenommen werden.
- Der Drucker muß über das beiliegende Netzkabel an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden. Das Stromnetz sollte frei von Spitzen und sonstigen Störungen sein.
- Die Netzsteckdose muß sich in der Nähe des Druckers befinden und leicht zugänglich sein.
- Die Sicherheitsanforderungen sind nicht eingehalten, wenn die Einrichtung nicht an einer Steckdose mit Schutzkontakt angeschlossen ist.
- Ziehen Sie zur vollständigen Netztrennung den Netzstecker aus der Steckdose.
- Bei Verwendung eines Verlängerungskabels oder einer Mehrfachsteckdose darf deren maximale elektrische Belastbarkeit nicht überschritten werden.
- Das Netzkabel darf nicht beschädigt werden. Stellen Sie keine Gegenstände auf dem Netzkabel ab und verlegen Sie es so, daß niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- Ersetzen Sie ein beschädigtes Netzkabel sofort.
- Ziehen Sie vor einer Reinigung des Druckers das Netzkabel aus der Steckdose. Verwenden Sie zur Reinigung lediglich ein trokkenes Tuch. Benutzen Sie keine Flüssig- oder Aerosolreiniger.

Transport

Wenn Sie den Drucker verschicken, werden Schäden, die aufgrund ungeeigneter Verpackung auftreten, nicht durch den Frachtführer / Versicherer übernommen.

Beachten Sie die Verpackungshinweise in Kapitel 8.

Kabelbelegung

Die drei Adern des Netzkabels sind farblich kodiert. Der Schutzleiter ist gelbgrün, der Nulleiter ist blau und die Phase liegt auf der braunen Ader.

Hinweis- und Warnsymbole

Beachten Sie alle auf dem Produkt selbst angegebenen und beiliegenden Warnungen und Anweisungen. An besonders wichtigen Stellen werden im Handbuch Warnungen durch die entsprechenden Symbole gekennzeichnet.

HINWEIS: Die so gekennzeichneten Textabschnitte enthalten ergänzende Informationen oder Hinweise.

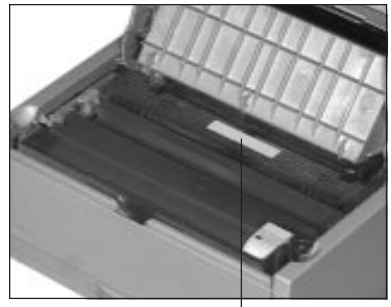
ACHTUNG - Sachschaden: Dieses Zeichen deutet auf eine mögliche Schadensquelle hin. Befolgen Sie alle Hinweise, um eine Sachbeschädigung zu vermeiden.

VORSICHT - Verletzungsgefahr: Dieses Zeichen zeigt eine mögliche Gefahrenquelle. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, um eine Verletzung zu vermeiden.

VORSICHT - Heiß: Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Gefahrenquelle hin. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, um eine Verletzung durch Hitze zu vermeiden.

VORSICHT - Strom: Dieses Zeichen deutet auf eine mögliche Gefahrenquelle hin. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, um eine Verletzung durch Stromschlag zu vermeiden.

In diesem Drucker wird der Toner in der Heizungseinheit auf dem Papier durch Hitze fixiert. Die Heizungseinheit ist im Betrieb entsprechend heiß!



Schreibweisen des Handbuches

Um die Meldungen des Statusmonitors vom laufenden Text zu unterscheiden, werden die Meldungen im Handbuch in **Fettdruck** dargestellt.

Servicearbeiten / Wartung

- Sollte das Gerät beschädigt sein, schalten Sie es aus und ziehen den Netzstecker. Veranlassen Sie unmittelbar eine Reparatur.
- Die an diesem Gerät anfallenden Servicearbeiten, die über die routinemäßige, im Handbuch beschriebene Wartung hinausgehen, sollten Sie von einem autorisierten Lieferanten durchführen lassen. Wir haften nicht für Schäden, die durch einen unbefugten Service bzw. durch eine unsachgemäße Wartung seitens unbefugter Personen entstanden sind.
- Warten Sie den Drucker nur wie im Handbuch beschrieben. Das Öffnen des Gehäuses kann zu einem elektrischen Schlag und anderen Schäden führen. Ziehen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses unbedingt den Netzstecker. Änderungen am Drukker, die nicht im Handbuch beschrieben sind, können ihn beschädigen und kostenpflichtige Reparaturen zur Folge haben.
- Bevor Sie sich an den Kundendienst Ihres Lieferanten wenden, sollten Sie die Hinweise in »Kapitel 7: Probleme und Lösungen« zu Rate ziehen. Auch innerhalb der Gewährleistungsfrist können bei Inanspruchnahme des Kundendienstes Kosten entstehen, wenn der Fehler oder Mangel vom Kunden selbst und wie in Kapitel 7 beschrieben zu beheben ist.

Verbrauchsmaterial / Zubehör

Um einen einwandfreien Druckbetrieb mit entsprechender Druckqualität sicherzustellen, empfehlen wir, nur das von uns angebotenen Original-Verbrauchsmaterial (Tonerkassetten, Bildtrommeleinheiten) bzw. nur das von uns angebotene Zubehör (wie Speichererweiterungen) zu verwenden. Wir haften nicht für Schäden, die sich aus dem Gebrauch von Nicht-Original-Verbrauchsmaterial bzw. Nicht-Original-Zubehör ergeben und beim Gebrauch von Original-Verbrauchsmaterial bzw. Original-Zubehör vermieden worden wären.

Original-Verbrauchsmaterial und Original-Zubehör ist bei Ihrem Lieferanten erhältlich.

Um gute Druckergebnisse zu gewährleisten, sollten Sie die Lagerzeiten für Verbrauchsmaterial (Tonerkassette, Bildtrommeleinheit) und Druckmaterial (Papier, Folien usw.) geringhalten. Die Lagerzeit sollte ein Jahr nicht überschreiten.

Maschinenlesbare Schriften

Die tatsächliche maschinelle und fehlerfreie Lesbarkeit von Schriften wie OCR-A, OCR-B oder Barcodes (EAN, UPC, Zip) wird unter anderem beeinflußt durch ...

- das Druckverfahren (Auflösung, Kantenschärfe);
- den technischen Zustand des Druckers;
- die Beschaffenheit des Druckmediums (Toner, Farbband);
- den Zustand des Druckmaterials (Glanz, Glätte, Beschichtung, Alter, Reflexion, Gleichmäßigkeit der Oberfläche);
- den technischen Zustand des Lesegerätes.

Kapitel 1: Aufstellen und Einrichten

Drucker auspacken und aufstellen

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Anschluß an das Inhaltsverzeichnis.

Stellen Sie den Drucker auf und richten Sie ihn ein:

1. Nehmen Sie alle Teile aus dem Transportkarton heraus. Überprüfen Sie die Vollständigkeit:

- Drucker mit eingebauter Bildtrommeleinheit
- Verpackte Tonerkassette (noch nicht auspacken!)
- Netzkabel
- Kunststofftüte für lichtdichtes Verpacken der Bildtrommel

LED-Seitendrucker

Bildtrommeleinheit
(ab Werk eingesetzt)

Netzkabel

Tonerkassette
(ohne Verpackung)

2. Stellen Sie den Drucker auf eine ebene und stabile Fläche.

Setzen Sie den Drucker nicht dem direkten Sonnenlicht aus !

3. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, damit Sie den Drucker im Bedarfsfall sicher transportieren können.

Zusätzlich benötigen Sie für Fotokopierer geeignetes Papier und ein bidirektionales Centronics-Schnittstellenkabel für den Anschluß des Druckers an Ihren Rechner. Fragen Sie Ihren Lieferanten.

Drucker einrichten

Tonerkassette

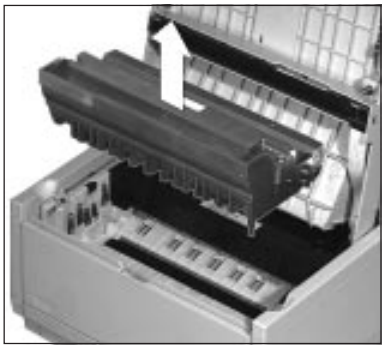
Setzen Sie die Tonerkassette wie folgt ein:

Achtung !

Die Bildtrommel kann beschädigt werden.

- Berühren Sie nicht die grüne Oberfläche der Bildtrommel.
- Setzen Sie die Bildtrommel nicht länger als fünf Minuten dem Licht aus.
- Schützen Sie die Bildtrommel vor Kratzern.

1. An der rechten und linken Druckervorderseite finden Sie zwei abgerundete Tasten. Drücken Sie diese Entriegelungstasten und klappen den Gehäusedeckel hoch.



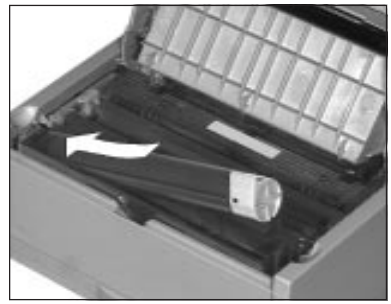
2. Fassen Sie die Bildtrommeleinheit an der Vorderseite an und heben Sie die Einheit aus dem Drucker.
3. Ziehen Sie das weiße Schutzpapier **langsam und vorsichtig nach unten** aus der Bildtrommeleinheit heraus.
4. Setzen Sie die Bildtrommeleinheit von oben in den Drucker ein. Wurde sie richtig eingesetzt, liegt die Bildtrommleineinheit fest und waagerecht in der vorgesehenen Öffnung.
5. Nehmen Sie die Schaumstoffwalze aus der Kassettenmulde.

Achtung !

Nicht-Original-Toner kann das Druckwerk beschädigen.
Verwenden Sie nur den Original-Toner des Herstellers.

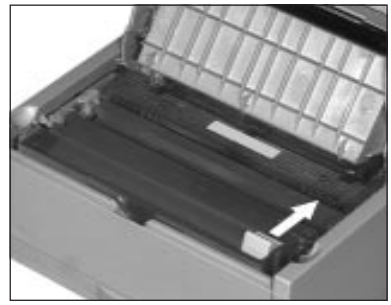
---

6. Packen Sie die Tonerkassette aus. Eine Klebefolie auf der Unterseite verhindert ein Herausrinnen von Tonerpulver.
7. Halten Sie die Kassette mit dem Siegel waagerecht nach oben. Achten Sie darauf, daß die Klebefolie nach oben zeigt. Ziehen Sie dann die Klebefolie vollständig ab.
8. Drehen Sie die Tonerkassette vorsichtig um, die Öffnung zeigt dann nach unten.



9. Halten Sie die Tonerkassette waagerecht über die Mulde in der Bildtrommeleinheit. Der blaue Griff muß sich rechts befinden. Setzen Sie die Kassette zuerst in die linke Seite der Mulde ein.

10. Drücken Sie die Tonerkassette in die Mulde, so daß sie waagerecht liegt.



11. Schieben Sie mit etwas Druck den blauen Hebel an der rechten Seite der Tonerkassette bis zum Anschlag nach hinten. Dadurch wird die Tonerkassette im Drukker verriegelt und die Blende auf der Unterseite der Kassette geöffnet.

12. Schließen Sie den Gehäusedeckel des Druckers, so daß er beidseitig einrastet.

Die Papierkassette

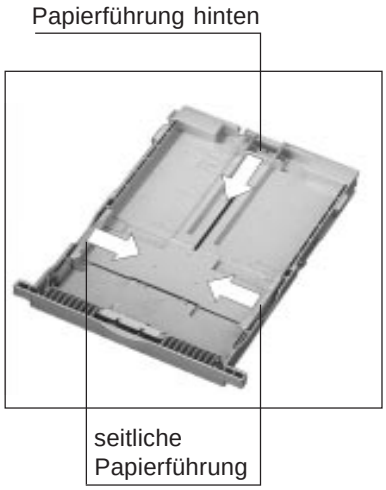
Die Papierkassette mit einem Fassungsvermögen von maximal 100 Blatt à 75 g/m² befindet sich im Gehäuseboden des Druckers.

1. Drücken Sie den gewölbten Griff an der Kassette ein wenig in den Drucker hinein, die Kassette wird entrielt. Ziehen Sie die Kassette vollständig aus dem Gehäuse heraus.

2. Fächern Sie den Papierstapel gut durch, bevor sie ihn in die Kassette einlegen, so daß die einzelnen Blätter nicht aneinander haften. Verwenden Sie für Fotokopierer geeignetes Papier. Beachten Sie dazu auch die Papierspezifikationen in »Kapitel 4: Papierverarbeitung«.

3. Legen Sie das Papier in die Kassette ein. Die zu bedruckende Seite des Papiers muß nach unten weisen, die Oberkante des Blattes muß Ihnen zugewandt sein. Beachten Sie die PAPER FULL-Markierung an den seitlichen Papierführungen.

4. Stellen Sie die seitliche und hintere Papierführung so auf das verwendete Papierformat ein, daß etwa ein halber Millimeter »Spiel« bleibt. Kippen Sie die hintere Führung leicht nach vorne, um sie zu bewegen.



5. Wollen Sie ein anderes Papierformat als DIN A4 verwenden, so verändern Sie das Formatmaß mit Hilfe der seitlichen und hinteren Papierführung in der Papierkassette. Um die hintere Papierführung zu verschieben, ziehen Sie diese leicht nach oben und stellen sie auf die gewünschte Formatmarke. Stellen Sie die seitlichen Führungen ebenfalls auf das entsprechende Format ein. Zusätzlich muß das andere Papierformat im Anwendungsprogramm bzw. in der Druckersoftware eingestellt werden.

Falls Sie Legal-Papier verwenden wollen, müssen Sie die Legal-Kassetten (Zubehör) verwenden.

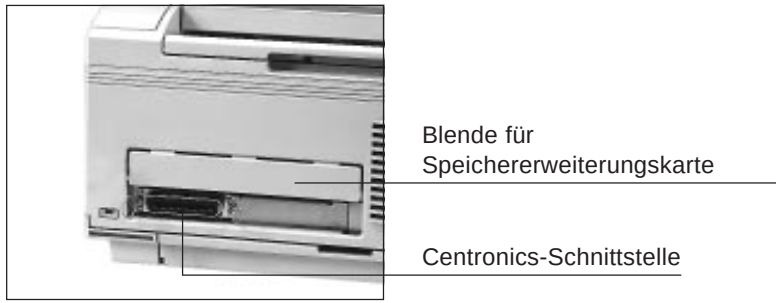
Weitere Hinweise zur Papierhandhabung finden Sie in Kapitel 4.

6. Setzen Sie die Kassette wieder in die Führungsschienen des Gehäusebodens, und schieben Sie sie ein, bis die Kassette einrastet.

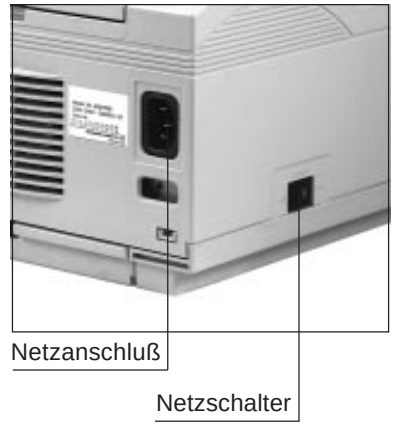
Drucker anschließen

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten des Handbuches. Bevor Sie Ihren Drucker benutzen können, müssen Sie ihn an das Stromnetz und an Ihren Computer anschließen.

Dieser Abschnitt zeigt den Anschluß des Druckers an das Stromnetz und an eine parallele Schnittstelle. Weiterführende Hinweise zur Schnittstelle finden Sie in Anhang B.



1. Vergewissern Sie sich, daß der Drucker und der Computer ausgeschaltet sind.
2. Verbinden Sie das eine Ende des Schnittstellenkabels mit dem zugehörigen Anschluß Ihres Computers. Beachten Sie die entsprechenden Hinweise im Handbuch Ihres Computers.
3. Stecken Sie nun das druckerseitige Ende des Schnittstellenkabels in den Anschluß auf der Rückseite des Druckers.



4. Schließen Sie das Netzkabel an die Buchse auf der Rückseite des Druckers an und stecken Sie das andere Ende in eine geerdete Steckdose. Beachten Sie die Sicherheitshinweise am Beginn des Handbuches.
5. Schalten Sie Ihren Rechner ein.

Drucker einschalten

Mit einer Speichererweiterung kann die Initialisierung länger dauern.

Schalten Sie den Netzschalter (Power) des Druckers auf ON. Der Drucker beginnt mit der Aufwärmphase, wobei die Heizungseinheit zu arbeiten beginnt und sich bis zur Betriebstemperatur aufwärmt. Nun ist Ihr Drucker bereit, Daten zu empfangen.

Druckersoftware

Um den Drucker einstellen zu können und Druckermeldungen auf dem Bildschirm Ihres Rechners zu erhalten, müssen Sie zunächst die Druckersoftware (Druckertreiber und Statusmonitor) installieren. Über den Statusmonitor können Sie das sogenannte Druckermenü einstellen und weitere Druckerfunktionen aufrufen. Das Druckermenü wird in Kapitel 6 beschrieben.

Nachfolgend wird die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Installation beschrieben. Beachten Sie auch die Hinweise auf den beiliegenden Disketten (Diskettenaufkleber, Datei README.TXT oder ähnlich), um Informationen zur aktuellen Version zu erhalten.

Allgemeine Hinweise

- Die Installation kann je nach System einige Zeit in Anspruch nehmen, ohne daß auf den Bildschirm etwas geschieht. Warten Sie, bis der neue Drucker im Druckerordner bzw. im Druckerfenster angezeigt wird.
- Das Programm schlägt ein Verzeichnis vor, in dem die Software installiert werden soll. Sie können diesen Vorschlag übernehmen oder vorher in der Dialogzeile ein anderes Verzeichnis bzw. Laufwerk eingeben.
- Reicht der Speicherplatz auf dem angegebenen Laufwerk nicht, erscheint eine entsprechende Meldung. Wählen Sie eine anderes Laufwerk (falls vorhanden) oder brechen Sie die Installation ab. Deinstallieren Sie nicht benötigte Programme und installieren Sie die Druckersoftware erneut.
- Übernehmen Sie den im Dialogfeld vorgeschlagenen Druckeranschluß oder wählen Sie einen anderen (LPT2: oder LPT3:), falls Sie diesen verwenden. In der Regel sind Drucker an **LPT1:** angeschlossen.
- Je nach Version werden Sie aufgefordert, weitere Disketten einzulegen. Bestätigen Sie diese jeweils mit **OK**.
- Nach der Installation und einem eventuellen Neustart können Sie die Druckersoftware aufrufen. Ihr Drucker wird zum Standarddrucker unter Windows 3.11. Unter Windows 95 sollten Sie Ihren Drucker als Standarddrucker festlegen, wie nach der Installation beschrieben.

- Je nach Version wird die Datei README.TXT (oder ähnlich) installiert bzw. auf dem Bildschirm angezeigt. Lesen Sie aktuellen Hinweise zu möglichen Problemen.
- Der Statusmonitor gibt Ihnen Informationen über den Zustand des Druckers. Der Statusmonitor wird in den Kapiteln 3 und 6 beschrieben.

Installation unter Windows 3.xx

Hinweis !

Falls auf Ihrem Rechner bereits eine ältere Version dieser Druckersoftware installiert ist, müssen Sie diese zuerst entfernen (deinstallieren) wie am Ende des Kapitels beschrieben. Dazu benötigen Sie die Disketten der alten Druckersoftware.

Hardwarevoraussetzungen

Minimale PC-Anforderungen für Windows 3.xx:
Prozessor: 386 oder höher,
RAM: 4 MByte,
Virtueller Speicher (Festplatte): 24 MByte,
Freier Festplattenspeicher: 16 MByte
Bidirektionale Parallelschnittstelle mit geeignetem Kabel.

Sollten dem Drucker verschiedene Versionen der Druckersoftware beiliegen, verwenden Sie den neuesten Diskettensatz mit der höchsten Versionsnummer. Beachten Sie auch die Beschriftung der Disketten, die weitere Hinweise enthalten können.

Die Installation der Druckersoftware unter Windows 95 wird weiter hinten in diesem Kapitel beschrieben. Falls Sie Windows 3.xx verwenden, installieren Sie die Druckersoftware wie beschrieben und folgen Sie dabei den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Der Drucker muß angeschlossen und eingeschaltet sein.

1. Starten Sie Windows 3.xx und beenden Sie alle laufenden Anwendungen außer dem Programm-Manager.
2. Legen Sie die Diskette 1 (oder die ensprechend bezeichnete) in das Laufwerk Ihres Rechners. Je nach Rechner ist dies A oder B.
3. Öffnen Sie im Programm-Manager das Menü **Datei** und wählen Sie **Ausführen**.
4. Geben Sie je nach Bezeichnung Ihres Diskettenlaufwerkes die Befehlszeile **A:\SETUP** oder **B:\SETUP** ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
7. Falls Sie aufgefordert werden, Hersteller und Drucker auszuwählen, markieren Sie unbedingt **OKI** und den **OKIPAGE 6e**.

Installation unter Windows 95

Hinweis !

Falls auf Ihrem Rechner bereits eine ältere Version dieser Druckersoftware installiert ist, müssen Sie diese zuerst entfernen (deinstallieren) wie am Ende des Kapitels beschrieben.

Hardwarevoraussetzungen

Minimale PC-Anforderungen für Windows 95:
Prozessor: 486 mit 66 MHz oder schneller,
RAM: 12 MByte,
Virtueller Speicher (Festplatte): 24 MByte,
Freier Festplattenspeicher: 16 MByte
Bidirektionale Parallelschnittstelle mit geeignetem Kabel.

Die beiliegenden Disketten beinhalten auch eine spezielle Druckersoftware für Windows 95. Sollten dem Drucker verschiedene Versionen der Druckersoftware beiliegen, verwenden Sie den neuesten Diskettensatz mit der höchsten Versionsnummer.

Achtung !

Um eine sichere Installation zu gewährleisten, sollten Sie vorher alle laufenden Anwendungen (Programme) beenden. Die Taskleiste zeigt dann nur noch die Schaltfläche »Start«.

Installation mit dem Druckerassistenten

Installieren Sie die Software wie folgt:

1. Schalten Sie den Drucker ein. Achten Sie darauf, daß der Drucker über die parallele Schnittstelle an den Rechner angeschlossen ist.
2. Beenden Sie alle laufenden Anwendungen.
3. Wählen Sie aus dem **Start**-Menü **Einstellungen** > **Drucker**.
4. Klicken Sie mit der *rechten* Maustaste auf **neuer Drucker** und wählen Sie aus dem angezeigten Menü den Punkt **Öffnen**.
5. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Klicken Sie im dritten Dialogfeld (Hersteller / Drucker) auf **Diskette**.
6. Legen Sie die Installationsdiskette 5 (oder die ensprechend bezeichnete) in das angezeigte Diskettenlaufwerk. Je nach Rechner kann dies Laufwerk A oder B sein. Klicken Sie auf **OK**.
7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Software wird installiert.
8. Falls Sie aufgefordert werden, den Drucker auszuwählen, markieren Sie unbedingt den **OKIPAGE 6e**.

   Wir empfehlen, im nächsten Schritt den OKIPAGE 6e als Standarddrucker unter Windows festzulegen.
9. Je nach Version werden Sie aufgefordert, weitere Disketten einzulegen und mit **OK** zu bestätigen.

10. Nehmen Sie nach der Installation die Diskette aus dem Laufwerk

11. Starten Sie Windows neu.

Nun ist Ihr Drucker unter Windows 95 installiert und in Ihren Anwendungsprogrammen verfügbar.

Sie sollten den Drucker als Standarddrucker festlegen, wie im übernächsten Abschnitt beschrieben.

Je nach Version wird die Datei README.TXT (oder ähnlich) auf dem Bildschirm angezeigt. Lesen Sie diese Hinweise zu möglichen Hardwareproblemen und schließen Sie die Datei.

Drucker als Standarddrucker festlegen (Empfehlung)

So stellen Sie nachträglich Ihren neuen Drucker als Standarddrucker unter Windows 95 ein:

1. Wählen Sie aus dem **Start**-Menü **Einstellungen** > **Drucker**.
2. Klicken Sie mit der *rechten* Maustaste auf den **OKIPAGE 6e** und wählen Sie aus dem Menü den Punkt **Als Standard definieren**.
3. Schließen Sie den Druckerordner.

Drucker testen

Mit einer Testseite können Sie feststellen, ob die Installation erfolgreich war und Ihr Drucker richtig arbeitet. Der Drucker muß eingeschaltet und die Software wie beschrieben installiert sein.

Windows 3.xx

1. Aktivieren Sie den Statusmonitor: Halten Sie dazu die ALT-Taste gedrückt und betätigen Sie so oft die Tabulator-Taste, bis der Statusmonitor angezeigt wird. Lassen Sie dann beide Tasten los.
2. Vergrößern Sie den Statusmonitor, indem Sie auf »Maximieren« (▲) oder »Detailansicht« klicken.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Standardeinstellungen**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Druckermenü**.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Testdruck**.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Testdruck**. Eine Demoseite wird gedruckt.
7. Schließen Sie das Druckermenü und verkleinern Sie den Statusmonitor.

Windows 95

1. Wählen Sie aus dem **Start**-Menü **Programme** > **OKIPAGE 6e** > **OKIPAGE 6e Statusmonitor**.
2. Vergrößern Sie den Statusmonitor, indem Sie auf »Detailansicht« oder ❐ klicken.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Standardeinstellungen**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Druckermenü**.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Testdruck**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Testdruck**. Eine Demoseite wird gedruckt.
7. Schließen Sie das Druckermenü und verkleinern Sie den Statusmonitor.

Probleme?

Falls die Testseite nicht gedruckt wird, prüfen Sie die folgenden Punkte:

- Ist der Drucker eingeschaltet (Netzschalter auf ON bzw. I)?
- Ist der Drucker eingerichtet (Bildtrommeleinheit und Tonerkassette eingesetzt)?
- Liegt Papier im Papierschacht?
- Leuchtet die Anzeigelampe stetig? Sie zeigt, daß der Drucker betriebsbereit ist.
- Ist der Drucker richtig angeschlossen? Prüfen Sie die Verbindungen. Das Druckerkabel muß für bidirektionale Datenübertragung geeignet sein.
- Zeigt das Statusfeld eine Fehlermeldung an? Diese können auch bei einem fehlerhaftem Anschluß auftreten. Beachten Sie die Schnittstellenhinweise in Anhang B.

In Kapitel 7 finden Sie weitere Hinweise zu Installations- und Druckerproblemen.

Zusätzliche Hinweise finden Sie in den aktuellen Textdateien, die auf der Treiberdiskette sind (README.TXT, Release Notes oder ähnlich).

Druckersoftware deinstallieren (Windows 3.xx)

Falls Sie die Druckersoftware deinstallieren wollen, um zum Beispiel eine neuere Version zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie Windows 3.xx und beenden Sie alle laufenden Anwendungen außer dem Programm-Manager.
2. Legen Sie die Diskette 1 (oder die ensprechend bezeichnete) des installierten bzw. alten Treibers in das Diskettenlaufwerk ein. Je nach Rechner kann dies Laufwerk A oder B sein.
3. Öffnen Sie im Programm-Manager das Menü **Datei** und wählen Sie **Ausführen**.
4. Geben Sie je nach Bezeichnung Ihres Diskettenlaufwerkes die Befehlszeile **A:\SETUP** oder **B:\SETUP** ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
6. Klicken Sie den Punkt **Deinstallieren**. Dann wird die Software aus dem System entfernt und von der Festplatte gelöscht.
7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Nehmen Sie die Diskette aus dem Laufwerk.
9. Nach dem Deinstallieren fordert Sie ein Dialogfeld auf, Windows neu zu starten. Klicken Sie dazu auf **Restart** / **Neustart**.

Falls Sie die neue Software nun installieren wollen, führen Sie die Schritte im Abschnitt »Druckersoftware installieren« (weiter vorne) erneut aus.

Druckersoftware deinstallieren (Windows 95)

Falls Sie eine bereits installierte ältere Version des Programms entfernen wollen, hängt die Vorgehensweise von der Version der installierten Version ab. Die Versionsnummer finden Sie auf den Disketten, von denen die alte Version installiert wurde:

1. Beenden Sie alle laufenden Anwendungen.
2. Wählen Sie aus dem Start-Menü **Einstellungen** > **Drucker**.
3. Klicken Sie mit der *rechten* Maustaste den OKIPAGE 6e an.
4. Wählen Sie aus dem angezeigten Menü den Punkt **Löschen**.
5. Bestätigen Sie das Löschen, indem Sie auf **Ja** klicken.

Falls Sie eine neue Software installieren wollen, führen Sie die Schritte im Abschnitt »Druckersoftware installieren« (weiter vorne) aus.

Emulation und Druckertreiber

Die Befehle und Druckerfunktionen werden durch die Wahl des richtigen Druckertreibers verfügbar.

Falls Sie Ihren Drucker nicht in Verbindung mit der beiliegenden Druckersoftware verwenden, erhalten Sie keine Zustand- und Fehlermeldungen, können aber nach der Wahl eines entsprechenden Treibers drucken. Um Ihre Software in Verbindung mit diesem Drucker einsetzen zu können, sollten Sie die Installationsanleitung im Handbuch Ihres Anwendungsprogrammes zu Rate ziehen. Wählen Sie aus der Liste der vorhandenen Druckertreiber denjenigen, welcher der Modellbezeichnung Ihres Druckers am nächsten kommt. Die Funktionen ihres Druckers werden dann bestmöglich berücksichtigt.

HP LaserJet 4 (PCL 5e)

Ihr Drucker ist software-kompatibel zum HP-LaserJet 4. Die dazu gehörende Druckersprache hat die Bezeichnung PCL 5e (Printer Control Language, Version 5e).

Über den Funktionsumfang des HP-LaserJet 4 hinaus bietet Ihr Drucker zusätzliche Funktionen und Kommandos. Sie können auf zusätzliche Schriften zugreifen, die als Softfonts in den Drucker geladen wurden.

Um Ihre Software in Verbindung mit diesem Drucker einsetzen zu können, sollten Sie die Installationsanleitung im Handbuch Ihres Anwendungsprogramms zu Rate ziehen.

Wenn Sie aufgefordert werden, den Namen Ihres Druckers einzugeben, wählen Sie einen Drucker, welcher der Produktbezeichnung Ihres Druckers entspricht oder am nächsten kommt.

Finden Sie keinen entsprechenden Treiber, können Sie einen Treiber mit einer der nachfolgenden Bezeichnungen auswählen.

Je weiter unten ein Treiber in der Liste zu finden ist, desto weniger Funktionen Ihres Druckers werden unterstützt.

OKIPAGE 6e
OL 610ex
HP LaserJet 4M / HP LaserJet 4
OL 410ex
HP LaserJet IIIP
OL 810
OL 410
HP LaserJet III
OL 400ex
HP-LaserJet IIP
OL 800
OL 400
HP-LaserJet II
HP 500 Plus
HP LaserJet +
HP LaserJet

Sollte das eingesetzte Programm keinen Druckertreiber für Ihren Drucker anbieten, so wählen Sie den HP-LaserJet 4M aus. HP-Druckertreiber sind in den meisten Programmen vorhanden.

DOS-Operator Panel

Falls Sie auf Ihrem Rechner nicht Windows 3.xx oder Windows 95 sondern DOS einsetzen, können Sie das sogenannte DOS-Panel verwenden, um Druckermeldungen anzuzeigen.

Achtung !

Das DOS-Panel darf nicht in Verbindung mit Windows (auch nicht in der DOS-Eingabeaufforderung) verwendet werden.

Beachten Sie die aktuellen Hinweise auf den Disketten (README.TXT oder ähnlich, Diskettenaufkleber).

DOS-Panel installieren

Installieren Sie das DOS-Panel wie folgt:

1. Legen Sie die Diskette 7 (oder die ensprechend bezeichnete) »DOS Operator Panel« in das Laufwerk des Rechners.
2. Wechseln Sie auf das Diskettenlaufwerk, in das Sie die Installationsdiskette gelegt haben. Ist dies beispielsweise Laufwerk A, geben Sie **`A:`** ein und drucken Sie anschließend die Eingabetaste **`<RETURN>`**. Es erscheint der DOS-Prompt **`A:>`**.
3. Geben Sie **`INSTALL`** ein und drücken Sie wieder die Eingabetaste **`<RETURN>`**.
4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

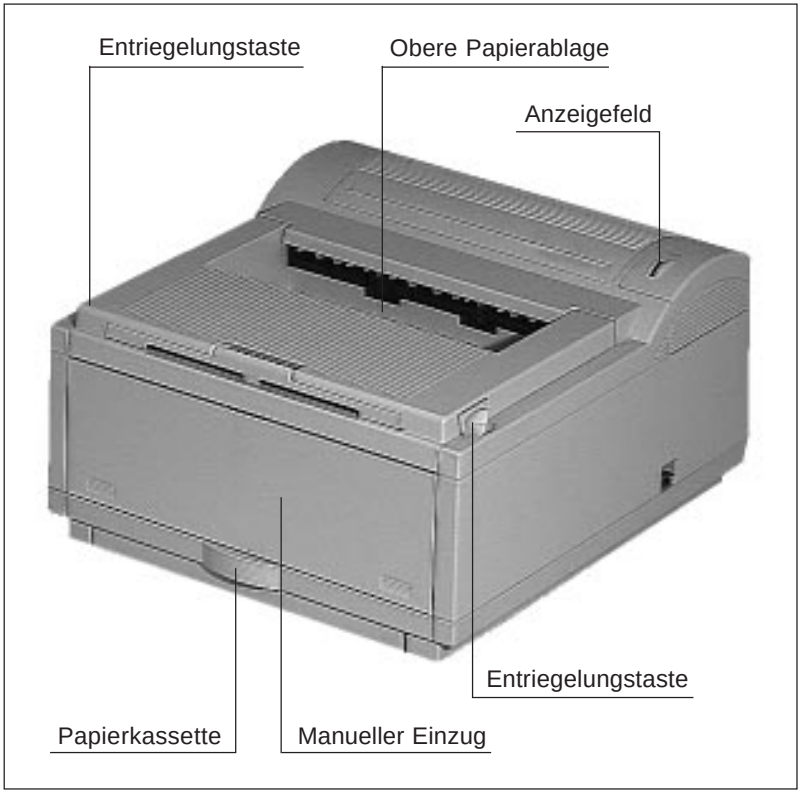
Installation unter Windows NT 3.51 / 4.0

Falls Sie auf Ihrem Rechner Windows NT 3.51 oder Windows NT 4.0 einsetzen, beachten Sie die Beschriftung der Installationsdisketten. Lesen Sie Hinweise in der Datei README.TXT (oder ähnlich), die Sie auf den entsprechenden Disketten finden.

Die Handhabung der Software für Windows NT 3.51 entspricht etwa der von Windows 3.xx, die für Windows 4.0 entspricht etwa der von Windows 95.

Kapitel 2: Vorstellen des Druckers

Der Drucker und seine Teile



Vorderansicht

Die erste Inbetriebnahme des Druckers wird in Kapitel 1 beschrieben.

Die (erste) **Papierkassette** faßt bis zu 100 Blatt Normalpapier.

Über den **manuellen Einzug** können Sie einzelne Blätter, Briefumschläge oder andere Druckmaterialien zuführen.

Nach dem Drucken wird die Seite in der oberen **Papierablage** ausgegeben. Zusätzlich steht eine hintere Papierablage zu Verfügung.

Mit den **Entriegelungstasten** öffnen Sie den Gehäusedeckel, um die Tonerkassette oder die Bildtrommeleinheit zu wechseln.

Die **Anzeigelampe** meldet den Betriebszustand des Druckers.

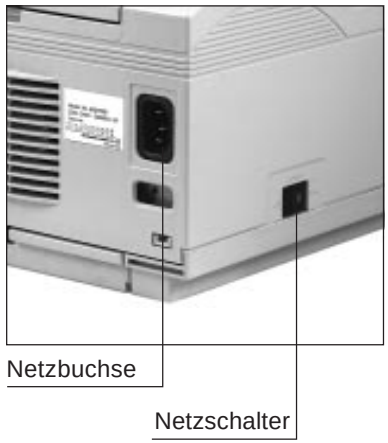
Rückansicht

Die Verbindung zum Rechner erfolgt über die **Centronics-Schnittstelle**.

Für den Einbau einer Speichererweiterungskarte (Zubehör) muß die **Blende** herausgebrochen werden.

Über die **Netzbuchse** und das beiliegende Netzkabel erfolgt die Stromversorgung des Druckers. Mit Hilfe des **Netzschalters** können Sie den Drucker ein- und ausschalten.

Für stärkere Druckmaterialien und Umschläge kann die **hintere Papierablage** herausgezogen werden. Die Handhabung und die Verwendung unterschiedlicher Papiersorten wird in Kapitel 4 beschrieben.

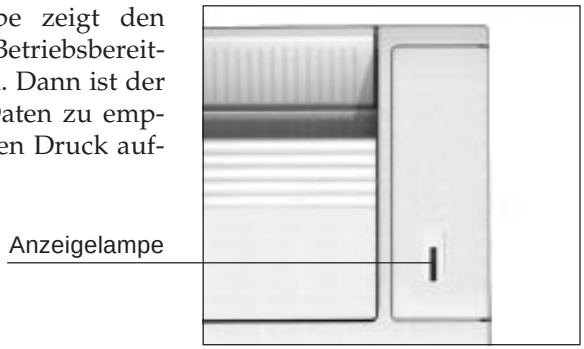


Hintere Papierablage

Die Anzeigelampe

Die Anzeigelampe gibt den Betriebszustand des Druckers wieder.

Die Anzeigelampe zeigt den Zustand der Betriebsbereitschaft (Online) an. Dann ist der Drucker bereit, Daten zu empfangen und für den Druck aufzubereiten.



Der folgenden Tabelle können Sie die Bedeutung der Anzeigelampe in ihren verschiedenen Zuständen entnehmen:

Anzeigelampe	Bedeutung
AUS	Drucker aus, schwerwiegender Fehler
AN	Betriebsbereitschaft, Aufwärmphase, Warten auf Daten
Langsames Blinken	Datenempfang, Aufbereitung einer Seite, Ausdruck einer Seite
Schnelles Blinken	Papierende, Papierstau, Gehäusedeckel offen, Fehler

Die Meldungen der Software

Über den Statusmonitor werden Meldungen des Druckers auf dem Bildschirm des Rechners angezeigt. Die möglichen Meldungen finden Sie im nachfolgenden Kapitel.

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 3: Normalbetrieb

Einstellung

Die Einstellung des Druckers erfolgt über Software:

- Über Ihr Windows-Anwendungsprogramm können Sie Ihren Drucker einstellen und steuern. Dies geschieht über die Funktion »Druckereinstellung« (oder ähnlich) im Datei-Menü oder innerhalb des Dialogfeldes »Drucken«. Die Funktion heißt »Einstellung«, »Drucker-Optionen« oder »Einrichten«. Beachten Sie die Beschreibung Ihres Anwendungsprogramms und die Windows-Dokumentation.

  Über die Druckereinstellung, die oft nur für den Standarddrukker möglich ist, gelangen Sie zu Registerkarten wie **Druckmodus**, **Papier** und **Grafik** für die Grundeinstellung des Druckers.

- Über den Statusmonitor gelangen Sie zum Druckermenü, in dem Sie den (Standard-)Drucker voreinstellen und Reinigungs- und Testseiten drucken oder den Bildtrommelzähler zurücksetzen können. Kapitel 6 beschreibt das Druckermenü.

- Der Statusmonitor wird immer dann aktiviert, wenn eine Meldung auftritt.

- Falls Sie auschließlich unter MS-DOS (nicht innerhalb Windows!) arbeiten, müssen Sie das DOS-Panel aktivieren, um den Drucker einzustellen und Meldungen zu erhalten. Am Ende von Kapitel 1 wird die Installation des DOS-Panels beschrieben.

Die Einstellungen innerhalb eines Anwendungsprogramms haben Vorrang vor den Einstellungen des Bedienfeldes.

Meldungen

Bei einer Meldung des Druckers erscheint der Statusmonitor. Sie können ihn vergrößern, indem Sie auf »Maximieren« (rechts oben) klicken. Kapitel 4 beschreibt den Statusmonitor.

Die Anzeigelampe

Ergänzend zu den Meldungen gibt die Anzeigelampe den Grundzustand des Druckers an:

Anzeigelampe	Bedeutung
AUS	Drucker aus, schwerwiegender Fehler.
AN	Betriebsbereitschaft, Aufwärmphase, Warten auf Daten
Langsames Blinken	Datenempfang, Aufbereitung einer Seite, Druck
Schnelles Blinken	Papierende, Papierstau, Gehäusedeckel offen, Fehler

Meldungen des Statusmonitors

Der kleine Statusmonitor zeigt die Meldungen an, die der Drucker ihm schickt. Wenn Sie den Statusmonitor vergrößern, werden weitere Informationen zum Druckerzustand angezeigt.

Kapitel 7 gibt weitere Hinweise zu Fehlermeldungen.

Druckerstatus

Sie vergrößern den Statusmonitor, indem Sie auf »Maximieren« (▲ bzw. ❐) klicken.

In der großen Darstellung des Statusmonitors wird der Zustand des Drucker dargestellt. Sie können zur Einstellung des Druckers im Treiber (**Druckereinrichtung**) gelangen, die Hilfedatei aufrufen (**Hilfe**) und die Versionsnummer des Statusmonitors (**Info**) anzeigen lassen.

Die **Druckereinrichtung** führt zum Treiber des aktuellen Standarddruckers unter Windows!

Über das Registerblatt **Standardeinstellungen** können Sie die Eigenschaften des Statusmonitors einstellen.

Standard einstellungen

Minimierte Ansicht: Sie können wählen, welche Form der Statusmonitor beim Anklicken der Schaltfläche **Minimieren** annehmen soll. Bei der Einstellung **Statusleiste** erscheint der verkleinerte Statusmonitor auf dem Desktop. Die Einstellung **Task-Leistenstatus** verlegt den Statusmonitor als Schaltfläche in die Task-Leiste (Windows95) bzw. als Titel-Leiste auf den Desktop (Windows 3.xx). Bei der Wahl **Symbol** finden Sie den verkleinerten Statusmonitor als Symbol neben der Uhr rechts im Anzeigebereich der Task-Leiste (Windows95) bzw. als Symbol auf den Desktop (Windows 3.xx).

Warnmeldungsansicht: Hier können Sie festlegen, wie sich der Statusmonitor bei einer Fehlermeldung verhalten soll. **Bei Warnmeldung einblenden** schaltet sich der Statusmonitor in den Vordergrund, wenn ein Fehler zu melden ist. Die Einstellung **Immer im Vordergrund** zeigt den Statusmonitor ständig an. Bei der Wahl von **Nie einblenden** schließlich wird der Statusmonitor auch bei einer Fehlermeldung nicht in den Vordergrund geschaltet.

Druckermenü: Über diese Schaltfläche können Sie das Druckermenü aufrufen. Dort können Sie den Drucker einstellen, Test- und Reinigungsseiten drucken und den Bildtrommelzähler nach dem Tausch der Bildtrommeleinheit zurücksetzen. Die Einstellmöglichkeiten des Druckermenüs beschreibt Kapitel 6.

Normalbetrieb

Nachfolgend finden Sie eine Aufzählung und Erläuterung der gängigsten Meldungen.

HP LaserJet 4

Die Emulation »HP LaserJet 4« ist aktiv.

Online

Der Drucker ist betriebsbereit.

Offline

Der Drucker ist nicht betriebsbereit und kann keine Daten empfangen. Durch Betätigung der *ON-LINE*-Taste wird der Drucker wieder betriebsbereit (Anzeige **ON-LINE)**.

Initialisierung

Diese Meldung erscheint beim Einschalten.Der Drucker führt einen Selbsttest durch.

Energiesparfunktion

Der Drucker ist betriebsbereit, der Energiesparmodus ist aktiviert. Der Energiesparmodus kann wie in Kapitel 6 beschrieben deaktiviert werden.

Aufwärmphase / Warmlauf

Diese Meldung erscheint nach dem Einschalten oder im Energiesparmodus, wenn der Drucker die Aufwärmphase beginnt. Nach dem Erreichen der Betriebstemperatur erscheint **Online**.

Drucken

Nach der Aufbereitung der Seite erscheint diese Meldung; der Druckvorgang beginnt.

Verbrauchsmaterial / Reinigung

Geringer Tonerstand / Tonerende

Der Tonervorrat in der Kassette ist erschöpft, die Druckqualität wird bei den nachfolgenden Ausdrucken sichtbar nachlassen. In »Kapitel 5: Verbrauchsmaterial und Reinigung« wird der Wechsel der Tonerkassette beschrieben.

Wurde der Menüpunkt **Geringer Tonerstand** auf AUS gestellt, schaltet der Drucker bei Tonermangel nach mehreren gedruckten Seiten OFF-LINE.

Tauschen Sie die Trommel aus / Bildtrommel wechseln

Die Bildtrommeleinheit sollte nach Erscheinen dieser Meldung bei nächster Gelegenheit gewechselt werden, um die Druckqualität zu gewährleisten. Dies wird in Kapitel 5 beschrieben.

Reinigungsdruck / Druckt Reinigungsseite

Es wird eine interne Reinigung der Bildtrommel vorgenommen. Siehe auch Kapitel 5.

Papierverarbeitung

Es ist kein Papier ... vorhanden / Papierende

Im angezeigten Papiereinzug ist kein Papier vorhanden. In »Kapitel 4: Papierverarbeitung« wird das Nachlegen von Papier beschrieben.

Anforderung von Papier / Papieranforderung

*xxx steht für den ersten Papierschacht (**Standardfach**), den zweiten Papierschacht (**zweites Fach**, Zubehör), den manuellen Einzug (**manuell**) oder den Universaleinzug (**Mehrzweckfach**, Zubehör).*

Der Anwender wird aufgefordert, Papier in die angegebene Zufuhr einzulegen. Anschließend wird der Druck gestartet. Beachten Sie die weiterführende Beschreibung in »Kapitel 4: Papierverarbeitung«.

Sonstige Meldungen

Die Druckerabdeckung ist geöffnet / Gehäusedeckel offen

Der Gehäusedeckel wurde nicht richtig geschlossen. Schließen Sie den Gehäusedeckel und drücken Sie ihn soweit nach unten, bis er an beiden Seiten einrastet. Anschließend ist der Drucker wieder betriebsbereit.

Die Abdeckung des zweiten Fachs ist geöffnet.

Die Gehäuseklappe des zweiten Papierschachts ist offen oder wurde nicht richtig geschlossen.

Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen und deren Behebung werden ausführlich in »Kapitel 7: Probleme und Lösungen« beschrieben.

Papiereingabestau / Einzugsstau

In der angegebenen Papierzufuhr ist ein Papierstau aufgetreten. Prüfen Sie die Zufuhr und entfernen Sie das gestaute Blatt. Öffnen und schließen Sie kurz den Gehäusedeckel, um den Druck fortzusetzen. Siehe auch Kapitel 7

*xxx steht für den ersten Papierschacht (**Standardfach**), den zweiten Papierschacht (**zweites Fach**, Zubehör), den manuellen Einzug (**manuell**) oder den Universaleinzug (**Mehrzweckfach**, Zubehör).*

Papierzufuhrstau / Papierstau

Innerhalb des Druckers ist ein Papierstau aufgetreten. Öffnen Sie den Drucker und entfernen Sie das gestaute Blatt wie in »Kapitel 7: Probleme und Lösungen« beschrieben.

Papierausgabestau / Ausgabestau

Bei der Ausgabe ist ein Papierstau aufgetreten. Öffnen Sie den Drucker und entfernen Sie das gestaute Papier wie in Kapitel 7 beschrieben.

Papierformatfehler / Formatfehler

In der angegebenen Papierzufuhr wurde ein anderes Format eingelegt, als im Menü eingestellt ist. Prüfen Sie das Papierformat. Öffnen und schließen Sie den Gehäusedeckel, um anschließend den Druck fortzusetzen. Siehe auch Kapitel 7.

Sonstige Fehlermeldungen

Überlauf des Seitenpuffers / Seitenpufferüberlauf

Zu große Datenmengen verursachen einen Speicherüberlauf. Abhilfe und weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.

Überlauf des Empfangpuffers / Empfangspufferüberlauf

Im Empfangsspeicher ist ein Datenüberlauf aufgetreten. Hilfe und weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.

Fehler des Tonersensors / Tonersensor

Die Bildtrommeleinheit ist nicht oder nicht richtig eingesetzt. Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 5.

Fehler nn

Durch die Fehlernummer »nn« werden interne Fehler des Druckers angezeigt. In Kapitel 7 werden diese ausführlich beschrieben.

Controllerfehler nn

Im Controller des Druckers ist ein Fehler aufgetreten. Eine Übersicht finden Sie in Kapitel 7.

Initialisierungsfehler

Diese Meldung kann bei ausgeschaltetem Drucker oder bei einem Schnittstellenfehler auftreten.

Treiber abgeschaltet

Der Druckertreiber ist inaktiv. Stellen Sie den OKIPAGE 6e als Standarddrucker ein. (Windows 3.xx: **Windows-Systemsteuerung** > **Drucker**), (Windows 95: **Start** > **Einstellungen** > **Drucker**)

Deuten die Meldungen des Programms oder das schnelle Blinken der Anzeigelampe auf einen anderen Fehler hin, beachten Sie die Hinweise des jeweiligen Programmes bzw. Kapitel 7.

Der Druckmanager (nur Windows 3.xx)

Der Druckmanager überwacht den Druck von Dokumenten auf Ihrem Drucker. Wenn Sie aus einer Anwendung heraus drucken, wird der Druckmanager automatisch aufgerufen und übernimmt die zu druckenden Dokumente.

Über den Druckmanager können Sie den Druck anhalten und fortsetzen. Sie können einen oder alle laufenden Druckaufträge löschen.

Rufen Sie die Hilfefunktion des Druckmanagers auf, in der die einzelnen Aktionen beschrieben werden.

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 4: Papierverarbeitung

Hinweis !

Verwenden Sie nur laserdruckergeeignetes Papier und entsprechendes Druckmaterial wie Umschläge, Etiketten, Folien und Formulare. Erstellen Sie einige Probedrucke.

Ihr Drucker bietet folgende Papierzuführungen:

- Erste Papierkassette / Standardfach
- Manueller Papiereinzug
- Zweite Papierkassette / Zweites Fach (Zubehör, Kapitel 9)
- Universaleinzug / Mehrzweckfach (Zubehör, Kapitel 9)

Erste Papierkassette / Standardfach

In die erste Papierkassette können Sie Papier der Formate A4, A5, A6, B5, Letter oder Executive einlegen. Die Papierformate müssen im Menü eingestellt werden.

Legal-Formate (13 und 14 Zoll) sind nur mit der Legal-Kassette (Zubehör) möglich.

Papier einlegen / Papierende

Bei Papierende meldet die Druckersoftware **Es ist kein Papier vorhanden / Papierende** und die Anzeigelampe blinkt schnell. Falls Sie den zweiten Papierschacht (Zubehör) verwenden, müssen Sie dessen Klappe öffnen, um an die erste Kassette zu gelangen. Dies wird in Kapitel 9 beschrieben.

1. Drücken Sie den gewölbten Griff an der Kassettenvorderseite ein wenig in den Drucker hinein, die Kassette wird entriegelt. Ziehen Sie die Kassette ganz heraus.

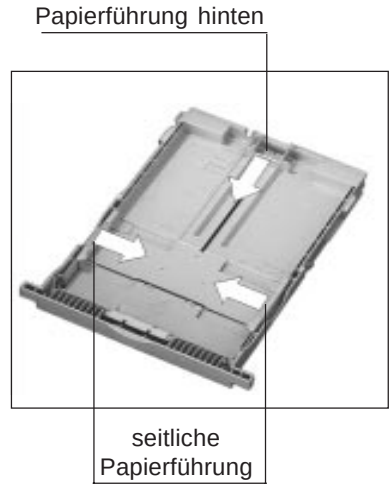
2. Verwenden Sie einen Stapel Einzelblätter (höchstens 100 Blatt à 75 g/m^2). Fächern Sie den Papierstapel gut durch, bevor sie ihn in die Kassette einlegen, so daß die einzelnen Blätter nicht aneinander haften. Verwenden Sie für Fotokopierer geeignetes Papier. Beachten Sie die Papierspezifikationen am Ende des Kapitels.
3. Legen Sie das Papier in die Kassette ein. Die zu bedruckende Seite des Papiers muß nach unten weisen. Die Oberseite des Papiers wird auf der Verpackung meistens mit einem Pfeil angezeigt.

Hinweis !

Legen Sie vorgedruckte Briefbögen mit der bedruckten Seite nach unten in die Papierkassette. Die Oberkante des Papiers muß Ihnen zugewandt sein. Bei numeriertem Papier muß die erste Seite oben liegen.

---

4. Eine Markierung (PAPER FULL) an den seitlichen Papierführungen zeigt die Obergrenze an, bis zu der die Kassette gefüllt werden darf.
5. Schieben Sie die beiden seitlichen Papierführungen zusammen, bis sie die Blattkanten leicht berühren. Kippen Sie die verstellbare hintere Papierführung ein wenig nach vorne, um sie zu verschieben und am Papierstapel auszurichten. Im Boden der Papierkassette sind Einstellungsmarkierungen der verschiedenen Standardformate angebracht.



6. Schieben Sie die Kassette in den Drucker. Sie rastet dort ein. Der Drucker wird wieder betriebsbereit.

Das Einsetzen der Kassette und die Handhabung in Verbindung mit dem zweiten Papierschacht (Zubehör) beschreibt Kapitel 9.

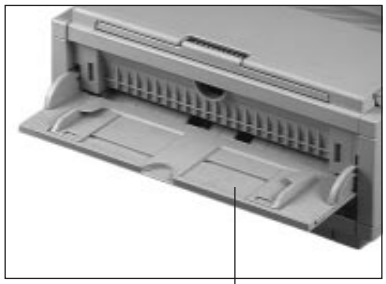
Erste Papierkassette wählen

In den meisten Anwendungsprogrammen können Sie die Papierzufuhr und das Papierformat wählen und drucken. Diese Auswahl ist von Programm zu Programm unterschiedlich. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch Ihres Anwendungsprogramms.

Falls das nicht möglich ist, müssen Sie die Zufuhr und das Format über den Statusmonitor bzw. das Druckermenü einstellen. Dies wird in Kapitel 6 beschrieben.

Manueller Einzug

Neben dem automatischen Papiereinzug (erste Papierkassette oder Zubehör wie zweite Papierkassette oder Universaleinzug) ist ein manueller Papiereinzug möglich. Der manuelle Einzug kann für Briefumschläge, Folien, Etiketten oder Papier stärker 90 g/m² verwendet werden. Wegen des starken Druckmaterials wird der manuelle Einzug stets in Verbindung mit der hinteren Papierablage verwendet. Diese wird weiter hinten beschrieben.



Der manuelle Einzug kann auf zwei Arten genutzt werden.

- Vorrangiger Einzug
- Softwaresteuerung

Vorrangiger Einzug

Ein Einzelblatt, dessen Größe Sie im Anwendungsprogramm oder in der Druckersoftware (Kapitel 6) festlegen können, kann vorrangig eingezogen und bedruckt werden. Das vorgelegte Blatt wird als erstes eingezogen, die folgenden Blätter werden wieder aus der ersten Papierkassette bzw. dem Standardeinzug genommen. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, daß der vorhergehende Druckauftrag beendet und der neue noch nicht gestartet wurde. Die zeigt die stetig leuchtenden Anzeigelampe.
2. Öffnen Sie den manuellen Einzug, indem Sie auf die beiden Markierungen drücken und ihn herunterklappen.
3. Stellen Sie die seitlichen Papierführungen so ein, daß sie die Kanten des Blattes leicht berühren.

Hinweis !

Die zu bedruckende Seite des Blatts muß nach oben zeigen. Bei vorgedruckten Briefbögen und Formularen muß die Blattoberkante in den Drucker weisen.

---

4. Legen Sie das zu bedruckende Blatt in den manuellen Einzug und schieben Sie das Blatt vor, bis es automatisch ein Stück eingezogen wird.
5. Starten Sie jetzt den Druckvorgang. Das vorgelegte Blatt wird als nächstes eingezogen, danach ist der im Menü festgelegte Standardeinzug wieder aktiv.

Softwaresteuerung

Auch durch einen Softwarebefehl bzw. über eine entsprechende Funktion Ihres Anwendungsprogramms können Sie die manuelle Papierzufuhr wählen. Erhält der Drucker diesen Befehl, wird der Druckauftrag angehalten und im Anzeigefeld erscheint beispielsweise die Meldung **Anforderung / Papieranforderung**:

Die Auswahl der manuellen Papierzufuhr ist von Programm zu Programm unterschiedlich. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch Ihres Anwendungsprogrammes.

1. Vergewissern Sie sich, daß die Papierauflage der manuellen Papierzufuhr heruntergeklappt ist.

Hinweis !

Die zu bedruckende Seite des Blatts muß nach oben zeigen. Bei vorgedruckten Briefbögen und Formularen muß die Blattoberkante in den Drucker weisen.

---

2. Legen Sie das Blatt in den manuellen Papiereinzug. Richten Sie die Führungsschienen an den Blattkanten aus aus.

3. Schieben Sie das Blatt vorsichtig vor, bis es ein Stück eingezogen wird. Nach der Aufbereitung der Seite wird das Blatt vollständig eingezogen und bedruckt.

Die Auswahl der manuellen Papierzufuhr ist von Programm zu Programm unterschiedlich. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch Ihres Anwendungsprogrammes und in Kapitel 6 dieses Handbuches.

Manuellen Einzug schließen

Klappen Sie die Papierauflage des manuellen Einzugs nach oben. Sie rastet ein und schließt mit dem Druckergehäuse bündig ab.

Briefumschläge bedrucken

Hinweis !

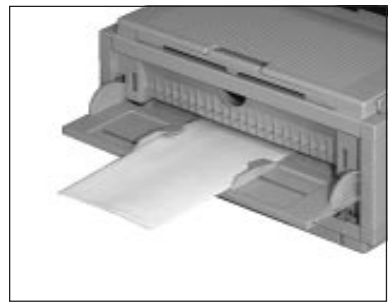
Wechseln Sie die Papierausgabe nicht während eines Druckvorganges, dies kann einen Papierstau verursachen.

Das Bedrucken von Briefumschlägen mit dem Universaleinzug / Mehrzweckfach (Zubehör) beschreibt Kapitel 9.

Briefumschläge dürfen ausschließlich über den manuellen Einzug oder den Universaleinzug / Mehrzweckfach (Zubehör) verarbeitet werden. Das Bedrucken erfolgt üblicherweise im Querformat. Wichtig bei der Verwendung von Briefumschlägen ist die richtige Wahl der Papierzufuhr und des Papierformates. Beachten Sie die Spezifikationen für Briefumschläge im Abschnitt »Bedingt verwendbares Druckmaterial« weiter hinten in diesem Kapitel.

Ihr Drucker unterstützt vier Standardformate für Briefumschläge: COM 10, Monarch, DL, C5. Die Abmessungen der einzelnen Formate finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel unter dem Abschnitt »Papierhinweise«.

Bedrucken Sie Briefumschläge wie folgt:



1. Öffnen Sie den manuellen Einzug, indem Sie auf die beiden Markierungen drükken und ihn herunterklappen.
2. Legen Sie den Umschlag in den manuellen Papiereinzug. Richten Sie die seitlichen Führungsschienen aus. Die zu bedruckende Seite muß nach oben zeigen, der Absender (Ecke links oben) aus dem Drucker herausweisen. Öffnen Sie die hintere Papierausgabe wie weiter hinten beschrieben.
3. Stellen Sie im Anwendungsprogramm die Papierzufuhr auf manuellen Einzug und das Umschlagsformat entsprechend ein.

Läßt sich das Papierformat nicht im Programm einzustellen, beachten Sie den folgenden Abschnitt »Einstellen des Formates über das Bedienfeld«. Es mag erforderlich sein, den Drucker über Ihr Programm zurückzusetzen, damit er die Einstellung der Papierzufuhr erkennt.

4. Übertragen Sie die Daten an den Drucker. Achten Sie darauf, daß die erforderliche Ausrichtung »Querformat« ist. Diese kann im Anwendungsprogramm oder in der Druckersoftware (Kapitel 6) festgelegt werden.

Falls Sie die manuelle Zufuhr und das Papierformat nicht im Anwendungsprogramm einstellen können, gehen Sie wie folgt vor:

Papierausgabe

Hinweis !

Wechseln Sie die Papierausgabe nicht während eines Druckvorganges, dies kann einen Papierstau verursachen.

Für ein bedrucktes Blatt stehen zwei Ausgabewege zur Verfügung:

Bei der Papierablage oben erfolgt eine seitenrichtige Ausgabe: die einzelnen Blätter liegen mit der Druckseite nach unten (face down) in der Reihenfolge, in der sie gedruckt wurden. Dies ist die übliche Ausgabe bei mehrseitigen Dokumenten. Die bedruckten Blätter werden in die obere Papierablage ausgegeben.

Papierablage oben (face down)

Die obere Papierablage faßt 100 Blatt à 75 g/m^2.

Auswahl der oberen Papierablage:

1. Stellen Sie sicher, daß der vorhergehende Druckauftrag beendet und der neue noch nicht gestartet wurde. Die zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Um die obere Papierablage nutzen zu können, muß die hintere Papierablage geschlossen sein. Klappen Sie gegebenenfalls den Metallbügel herunter und schieben Sie die hintere Papierablage in das Druckergehäuse zurück, bis sie bündig einrastet.
3. Sie können die Auflagefläche der oberen Papierablage vergrößern, indem Sie die Verlängerung zur Druckervorderseite herausziehen. Zusätzlich läßt sich ein Metallbügel herausklappen.

Papierablage hinten (face up)

Verwenden Sie die hintere Papierablage für Druckmaterial, das wenig gebogen werden soll. Diese müssen auch über den manuellen Einzug zugeführt werden, damit ein möglichst gerader Papierweg benutzt wird. Dies ist erforderlich bei schwerem Papier, Umschlägen, Aufklebern oder Folien. Die Druckseiten werden mit der bedruckten Seite nach oben (face up) in umgekehrter Reihenfolge abgelegt.

Umschalten auf hintere Papierablage:

1. Stellen Sie sicher, daß der vorhergehende Druckauftrag beendet und der neue noch nicht gestartet wurde. Die zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Ziehen Sie die hintere Papierablage an der Druckerrückseite heraus, bis sie einrastet.

3. Klappen Sie zusätzlich den Metallbügel heraus, um die Ablagefläche zu vergrößern.

Die bedruckten Seiten werden hier abgelegt. Um wieder auf die obere Papierablage zurückzuschalten, klappen Sie die Verlängerung herunter und schieben die hintere Papierauflage zurück, bis sie einrastet.

Die hintere Papierablage faßt bis zu 50 Blatt à 75 g/m^2.

Papierhinweise

Das Papier- bzw. Umschlagsformat muß für jede Papierzufuhr über Ihr Anwendungsprogramm oder die Druckersoftware eingestellt werden.

Standardformate für Einzelblätter:

Papierformate

Format	Abmessung in Millimeter	Abmessung in Zoll
A4	210,0 x 297,0	8,27 x 11,69
A5	148,0 x 210,0	5,83 x 8,30
A6	105,0 x 148,0	4,15 x 5,83
B5 (JIS)	176,0 x 250,0	6,93 x 9,84
Letter	215,9 x 279,4	8,50 x 11,00
Legal 13	215,9 x 330,2	8,50 x 13,00
Legal 14	215,9 x 355,6	8,50 x 14,00
Executive	184,2 x 266,7	7,25 x 10,50

B5 (JIS) entspricht dem japanischen Industriestandard, nicht dem DIN-B5-Format.

Umschlagformate für den manuellen bzw. Universaleinzug:

Format	Abmessung in Millimeter	Abmessung in Zoll
COM 10	104,8 x 241,3	4,13 x 9,50
Monarch	98,3 x 190,5	3,87 x 7,50
DL	109,2 x 220,0	4,30 x 8,66
C5	161,8 x 228,9	6,37 x 9,01

Minimale / maximale Abmessungen:

Breite:	86,4 bis 215,9 mm	(3,4 bis 8,5 Zoll)
Länge:	139,7 bis 355,6 mm	(5,5 bis 14,0 Zoll)

Papiersorten

Folgende Papiersorten können in Ihrem Drucker bedruckt werden:

- Standardpapier
- Umschläge
- Starkes Papier
- Folien
- Etiketten

Gute Druckergebnisse erzielen Sie beispielsweise mit dem Papier »Alkyos« der Firma Neusiedler (im Fachandel). Verwenden Sie Papier, das für LED- bzw. Laserdrucker oder zum Fotokopieren geeignet ist (DIN 19 309 »Papier für Kopierzwecke«).

Geeignetes Papier sollte folgende Grundanforderungen erfüllen:

- flaches Aufliegen (keine gebogenen oder gekrümmten Kanten)
- frei von Staubpartikeln
- genau auf das entsprechende Maß zugeschnitten

Idealerweise sollte das Papier zu 100% aus Zellstoff bzw. aus Stofffaser bestehen. Im allgemeinen gilt: je glatter die Oberfläche, desto feiner die erreichbare Auflösung.

Achtung !

Bei doppelseitigem Druck kann sich bereits aufgedruckter Toner lösen. Das Druckwerk kann beschädigt werden. Verwenden Sie nicht die Rückseite einer bedruckten Seite.

Heizungstemperatur einstellen

In der Druckersoftware kann im Menüpunkt **Papier** die Heizungstemperatur der verwendeten Papiersorte angepaßt werden (**Medientyp / Papierstärke)**. Wählen Sie für Normalpapier (etwa 80 g/m^2) den Menüwert **Mittel**, für etwas schwereres Papier (etwa 90 g/m^2) **Mittelschwer**, für Briefumschläge und schweres Papier (105 g/m^2 und mehr) den Wert **Schwer**. Verwenden Sie leichteres Papier (60 bzw. 70 g/m^2), sind die Einstellungen **Leicht** bzw. **Mittelleicht** zu empfehlen. Ermitteln Sie einen geeigneten Wert durch Testdrucke.

Anforderungen an das Papier

Verwenden Sie keine Papiersorten die ...

- extrem kurze Faserstoffe haben;
- einen hohen Anteil an Harz aufweisen;
- sehr staubhaltig sind;
- verschleißfördernde Füllstoffe enthalten.

Durch schlechte Papierqualität kann die Lebensdauer von Verschleißteilen wie der Bildtrommel erheblich verkürzt werden. Auch ist mit vermehrtem Auftreten von Papierstau zu rechnen.

Die Verwendung von geprägtem Papier wird nicht empfohlen, da dies zu verminderter Druckqualität bzw. zu Papierstau führen kann.

- Farbiges bzw. beschichtetes Papier darf nur unter der Voraussetzung verwendet werden, daß es für eine Temperatur bis zu 190 °C zugelassen ist.
- Die Farbe auf bereits bedrucktem Papier muß ebenfalls bis zu 190 °C widerstehen und darf keine Dämpfe bilden.
- Benutzen Sie stets ungelochtes Normalpapier. Sollten sich Löcher bzw. Ausschnitte im Papier nicht vermeiden lassen, dürfen sie nicht größer sein als 2,8 mm^2. Achten Sie darauf, daß die Löcher bzw. Ausschnitte außerhalb der Druckfläche liegen, da es ansonsten zu Verschmutzung der Druckwalze und des Papiers kommen kann.

Papierlagerung

Um die Qualität des Papiers zu erhalten, sollten Sie es flach, trokken und dunkel lagern. Öffnen Sie die Verpackung immer erst kurz vor der Benutzung. Vermeiden Sie Lagerzeiten von mehr als einem Jahr, um eine gleichbleibende Druckqualität zu gewährleisten.

Bedingt verwendbares Druckmaterial

Nachfolgend finden Sie weitere Anforderungen für Papier und andere Druckmaterialien wie Projektionsfolien und Klebeetiketten. Es ist ratsam, vor einer Großbestellung einige Probedrucke vorzunehmen, um die gewünschte Qualität des Ausdrucks sicherzustellen. Dies empfiehlt sich besonders bei bereits vorbedrucktem Papier wie Firmenbriefbögen und bei Formularen und anderem Papiermaterial, das normalerweise nicht zum Kopieren verwandt wird.

Papiergewicht:	60 bis 90 g/m^2
Bei manueller Einzelzufuhr und hinterer Papierausgabe:	60 bis 120 g/m^2
Stärke:	0,076 bis 0,1 mm
Glätte:	maximal 300 Sheffield

Umweltpapier

Verwenden Sie nur Umwelt-Recyclingpapier, das den allgemeinen Papierspezifikationen und der DIN 19 309 »Papier für Kopierzwecke« entspricht. Mit leichten Qualitätseinbußen durch die allgemein rauhere Beschaffenheit des Papiers ist zu rechnen.

Vorgedruckte Formulare

Die Farbe auf bereits bedrucktem Papier muß für Temperaturen bis zu 190 °C geeignet sein und darf im Temperaturbereich unterhalb der angegebenen Höchstgrenze keine Dämpfe bilden.

Schweres Papier

Schwere Papiersorten können einen Papierstau sowie übermäßigen Verschleiß des Druckers zur Folge haben. Verwenden Sie bei Sorten von mehr als 90 g/m^2 den manuellen Einzug (bis 120 g/m^2) oder den Universaleinzug (Zubehör, bis 120 g/m^2), jeweils in Verbindung mit der hinteren Papierablage, um das Papier auf geradem Weg durch den Drucker zu führen.

Briefumschläge

Gute Druckergebnisse erzielen Sie beispielsweise mit den Umschlägen »Laserkuvert LK« (CSB Computerservice, 78628 Rottweil).

Verwenden Sie Briefumschläge nur in Verbindung mit der manuellen Papierzufuhr oder dem Universaleinzug (Zubehör). Benutzen Sie dabei die hintere Papierablage.

Bei Briefumschlägen ist besondere Sorgfalt angebracht. Verwenden Sie keine Umschläge mit Metallklammern, Nieten oder Fenstern! Dies kann zu nachhaltigen Schäden am Drucker führen. Die Gummierung der Briefumschläge muß ebenfalls für Temperaturen bis zu 190 °C geeignet sein und darf bei diesen Temperaturen keine Dämpfe bilden. Außerdem darf die Gummierung nicht offen liegen, damit sie nicht mit dem Druckwerk in Berührung kommt.

Gewicht:	75 bis 90 g/m^2
Stärke:	0,305 bis 0,406 mm
Glätte:	maximal 300 Sheffield
Restfeuchtigkeit:	4% bis 6%

Klebeetiketten

Gute Druckergebnisse erzielen Sie beispielsweise mit den Etiketten der Firmen Jackstädt GmbH, 42103 Wuppertal, HERMA GmbH & Co., 70794 Filderstadt und ZWECKFORM GmbH, 83602 (im Fachhandel).

Klebeetiketten auf Trägerpapier dürfen nur einzeln über den manuellen Einzug oder über den Universaleinzug (Zubehör) zugeführt werden. Sie dürfen nicht durch die Hitze des Fixiervorgangs angegriffen werden und die Etiketten selbst müssen das gesamte Trägerblatt abdecken. Das Klebematerial muß einer Temperatur von 190 °C widerstehen. Im allgemeinen sind alle für Fotokopier- und Laserdruckanwendungen entwickelten Etikettenblätter geeignet. Verwenden Sie zur Ausgabe die hintere Papierablage.

Gewicht:	Etiketten: 45 bis 75 g/m^2
Stärke:	Etiketten: 0,1 mm Gesamt: 0,2 mm
Abmessungen des Trägerpapiers:	Breite: 100 bis 216 mm Länge: 148 bis 355,6 mm
Glätte:	maximal 300 Sheffield
Restfeuchtigkeit:	4% bis 6%

Projektionsfolien

Projektionsfolien dürfen nur einzeln über den manuellen Einzug oder über den Universaleinzug (Zubehör) zugeführt werden. Verwenden Sie die hintere Papierausgabe.

Projektionsfolien sollten die beim Fixiervorgang entstehende Hitze (190 °C) überstehen, ohne sich zu wellen oder zu verkleben.

Stärke:	0,076 bis 0,1 mm
Abmessungen:	Breite: 100 bis 216 mm Länge: 148 bis 355,6 mm
Rechtwinkligkeit:	90° ± 4° (zulässige Abweichungen vom rechten Winkel)
Beschichtung:	nicht zulässig

Übersicht Papierverarbeitung

Bei der Papierausgabe der bedruckten Seiten steht die Abkürzung »o/h« für die Verwendung der oberen oder der hinteren Papierablage. Die mit »h« gekennzeichneten Druckmaterialien müssen ausschließlich über die hintere Papierablage ausgegeben werden.

Standardpapier und Einzelblätter

Papierformat	Erster Schacht	Manueller Einzug	Zweiter Schacht	Universaleinzug	Papierausgabe
A4	ja	ja	ja	ja	o/h
A5	ja	ja	ja	ja	o/h
A6	ja	ja	nein	ja	o/h
B5	ja	ja	ja	ja	o/h
Letter	ja	ja	ja	ja	o/h
Executive	ja	ja	ja	ja	o/h
Legal 13	---	ja	ja	ja	o/h
Legal 14	---	ja	ja	ja	o/h
Freiformat	ja	ja	ja	ja	o/h

Die Formate Legal 13 und Legal 14 sind im ersten Schacht nur mit der Legal-Kassette (Zubehör) verfügbar.

Das freie Papierformat wird am Ende von »Kapitel 11: HP - Seitenformatierung« beschrieben.

Briefumschläge und anderes Druckmaterial

Papierformat	Erster Schacht	Manueller Einzug	Zweiter Schacht	Universaleinzug	Papierausgabe
Monarch	nein	ja	nein	ja	h
Com-10	nein	ja	nein	ja	h
C5	nein	ja	nein	ja	h
DL	nein	ja	nein	ja	h
Etiketten	nein	ja	nein	ja	h
Folien	nein	ja	nein	ja	h
Starkes Papier	nein	ja	nein	ja	h

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 5: Verbrauchsmaterial und Reinigung

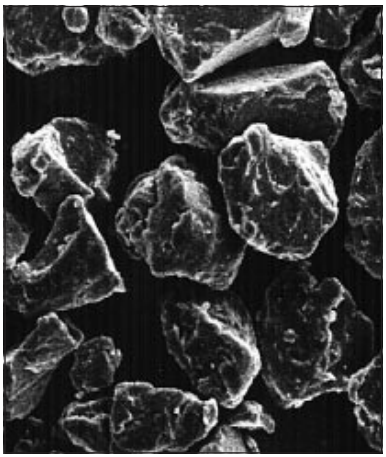
In der Hauptsache beschränken sich Pflege und Reinigung auf den Austausch der Verbrauchsmaterialien Toner und Bildtrommel. Sie können den Austausch mit wenigen Handgriffen einfach und sauber selbst ausführen.

Um gute Druckergebnisse zu gewährleisten, sollte die Lagerzeit für Verbrauchsmaterial (Tonerkassette, Bildtrommeleinheit) und Druckmaterial ein Jahr nicht überschreiten.

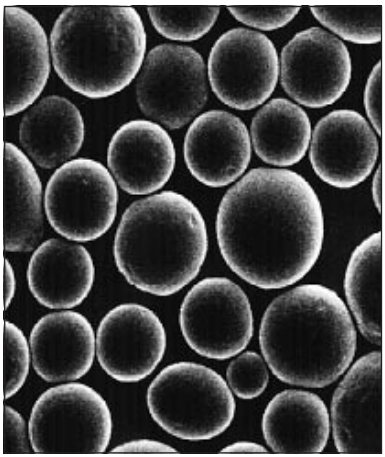
Falls Sie das Gehäuse des Drucker reinigen möchten, verwenden Sie dazu ein trockenes, antistatisches, flusenfreies Tuch.

Toner

Der in der Kopierertechnik bekannte Toner ist ein schwarzes, feinkörniges Pulver, das beim Seitendrucker als »Druckerschwärze« dient. In Ihrem Drucker wird ein spezieller, sehr feiner Toner aus annähernd kugelförmigen Körnchen (Polymerisation Spherical Toner) verwendet, der eine gleichmäßige Verteilung und genaue Positionierung der Tonerpartikel auf der Bildtrommel erlaubt. Dadurch ergibt sich eine hohe Druckqualität.



Herkömmlicher Toner



Spezieller Kugeltoner

Die Tonerkassette leert sich je nach Schwärzungsgrad der bedruckten Seiten; bei Schwärzungsgrad von 5% reicht eine Kassette für bis zu 2.000 Seiten. Diese Zahl verringert sich beim typischen Gemischtbetrieb (Text und Graphik) entsprechend. Als Erfahrungswert ergibt sich in der Praxis eine Lebensdauer von 1000 Seiten. Ein Sensor im Drucker reagiert, wenn der Toner aufgebraucht ist. Im Statusfeld der Druckersoftware erscheint die Meldung **Geringer Tonerstand / Tonerende**. Diese Meldung kann nach dem Einschalten des Druckers oder während des Betriebs erscheinen. Die Tonerkassette ist dann so bald wie möglich auszuwechseln.

Der Toner verteilt sich auch innerhalb der Bildtrommeleinheit. Aus diesem Grund kann das Wechseln der Tonerkassette bei der ersten Inbetriebnahme früher erforderlich sein. Dies gilt auch für eine neue Bildtrommeleinheit.

Überschüssiger Toner auf der Bildtrommel wird dem Tonervorrat wieder zugeführt. So wird die vorhandene Tonermenge bestens genutzt. Der damit verbundene Wegfall eines Toneraufangbehälters bedeutet für Sie eine einfachere Handhabung Ihres Druckers.

Tonerkassette wechseln

Vorsicht !

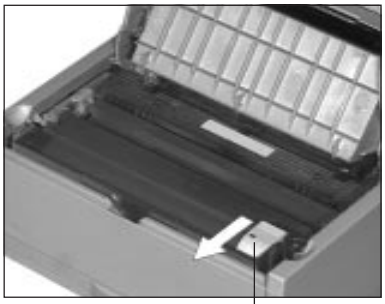
Die Heizungseinheit kann heiß sein.
Verbrennungen an den Händen sind möglich.
Warten Sie, bis sich der Drucker abgekühlt hat.

Achtung !

Die Bildtrommel kann beschädigt werden.

- Berühren Sie nicht die grüne Oberfläche der Bildtrommel.
- Setzen Sie die Bildtrommel nicht länger als fünf Minuten dem Licht aus.
- Schützen Sie die Bildtrommel vor Kratzern.

1. Stellen Sie sicher, daß alle laufenden Druckaufträge beendet wurden und der Drucker keine weiteren Daten empfängt. Dies zeigen die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Drücken Sie die Entriegelungstaste an den Seiten des Gehäusedeckels und öffnen sie ihn.



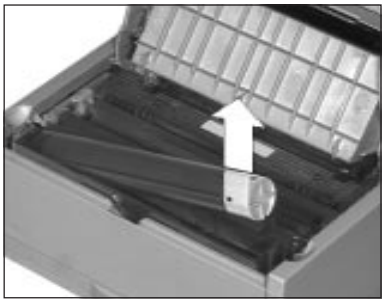
3. Ziehen Sie den blauen Kunststoffhebel auf der rechten Seite der Tonerkassette nach vorne. Die Kassette wird entriegelt.

Achtung !

Verunreinigung durch Toner ist möglich.
Toner sollte nicht auf Haut oder Textilien gelangen.

Verwenden Sie nur kaltes Wasser, um Toner zu entfernen. Bei heißem Wasser kann Toner auf Haut oder Kleidung haften bleiben.

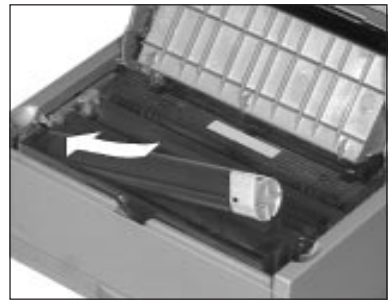
4. Heben Sie die alte Tonerkassette heraus und legen Sie diese in die Kunststofftüte, die der neuen Tonerkassette beiliegt. Die leere Tonerkassette sollten Sie Ihrem Lieferanten zurückgeben; sie wird wiederverwertet.



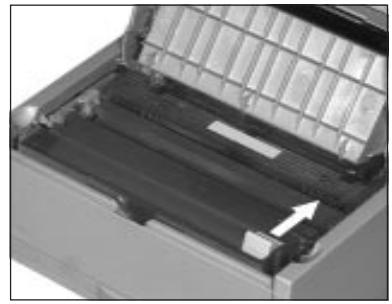
Achtung !

Nicht-Original-Toner kann das Druckwerk beschädigen.
Verwenden Sie nur den Original-Toner des Herstellers.

5. Packen Sie die neue Kassette aus. Eine Klebefolie auf der Unterseite verhindert ein Herausrinnen von Tonerpulver.
6. Halten Sie die Kassette waagerecht mit der Klebefolie nach oben und ziehen Sie die Folie vollständig ab. Drehen Sie die Tonerkassette vorsichtig herum, so daß die Öffnung nach unten zeigt.
7. Halten Sie die Tonerkassette waagerecht über die Kassettenmulde der Bildtrommeleinheit. Der blaue Griff muß sich dabei auf der rechten Seite befinden. Setzen Sie die Tonerkassette in die linke Seite der Mulde ein. Drükken Sie die Tonerkassette in die Mulde, bis sie waagerecht im Drucker liegt.



8. Schieben Sie nun mit etwas Druck den blauen Hebel am rechten Ende der Tonerkassette bis zum Anschlag nach hinten. Hierdurch wird die Tonerkassette im Drucker verriegelt und der Schlitz auf der Unterseite der Kassette geöffnet.



9. Schließen Sie den Gehäusedeckel des Druckers, so daß er beidseitig einrastet.
10. Reinigen Sie die LED-Zeile wie im nachfolgenden Absatz beschrieben. Dies kann auch Fehler im Druckbild beheben. Siehe »Kapitel 7: Probleme und Lösungen«.

Nach dem Austausch der Tonerkassette sollten Sie eine Reinigungsseite drucken, um überschüssigen Toner von der Bildtrommel zu entfernen. Dies wird am Ende des Kapitels beschrieben.

LED-Zeile reinigen

Die LED-Zeile belichtet auf der Bildtrommel punktweise die Stellen, an denen Toner aufgenommen werden soll.

Reinigen Sie die LED-Zeile nach dem Austausch der Tonerkassette oder nach Bedarf.

Vorsicht !

Die Heizungseinheit kann heiß sein.
Verbrennungen an den Händen sind möglich.
Warten Sie, bis sich der Drucker abgekühlt hat.

Achtung !

Die Bildtrommel kann beschädigt werden.

- Berühren Sie nicht die grüne Oberfläche der Bildtrommel.
- Setzen Sie die Bildtrommel nicht länger als fünf Minuten dem Licht aus.
- Schützen Sie die Bildtrommel vor Kratzern.

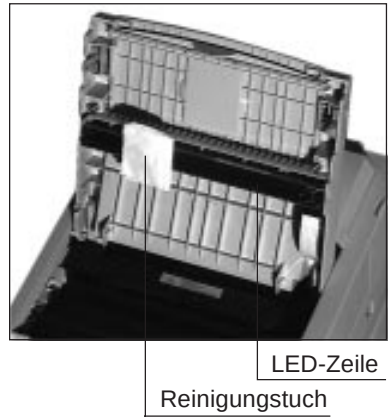
1. Stellen Sie sicher, daß alle laufenden Druckaufträge beendet wurden und der Drucker keine weiteren Daten empfängt. Dies zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Drücken Sie die beiden Entriegelungstasten und öffnen Sie den Gehäusedeckel. Die LED-Zeile befindet sich auf der Unterseite des Gehäusedeckels und wird mit diesem hochgeklappt.

Achtung !

Die LED-Zeile kann durch ungeeignete Reinigungsmittel beschädigt werden.
Verwenden Sie nur die angegebenen Reinigungsmittel.

2. Nehmen Sie das Reinigungstuch, das der neuen Tonerkassette beiliegt, aus der Verpackung. Wischen Sie damit mehrmals leicht über die LED-Zeile. Falls Sie dieses Reinigungstuch nicht haben, können Sie ein flusenfreies, weiches Tuch und Isopropanol (Reinalkohol) verwenden

3. Schließen Sie den Deckel.



Tonersparmodus

Zur Verringerung der Druckkosten bzw. bei umfangreicheren Probedrucken können Sie in der Druckersoftware bzw. im Druckermenü den **Tonersparmodus** einschalten. Bei der Einstellung **Mittel** wird eine Einsparung von bis zu 50%, bei der Einstellung **Hell** bis zu 70% der sonst benötigten Tonermenge erreicht. Entwürfe und Probedrucke werden dann mit verringerter Tonermenge gedruckt, bleiben aber weiterhin lesbar. Die Druckgeschwindigkeit wird durch den Gebrauch des Tonersparmodus nicht beeinflußt.

Den Tonersparmodus können Sie über der Druckertreiber oder das Druckermenü (Kapitel 6) einstellen.

Die Bildtrommeleinheit

Die Bildtrommeleinheit enthält die lichtempfindliche Bildtrommel, eine empfindliche, mit einem organischem Halbleiter beschichtete Walze. Auf diese Walze wird über die LED-Zeile ein Abbild der späteren Druckseite übertragen. Die belichteten Stellen nehmen den Toner auf, der anschließend auf das Papier übertragen und dort durch Hitze fixiert wird.

Die Bildtrommel wurde soweit wie möglich gegen Beschädigung geschützt. Behandeln Sie dennoch die Bildtrommel mit äußerster Vorsicht, damit ihre Funktionsfähigkeit erhalten bleibt:

- Berühren Sie auf keinen Fall die grüne Oberfläche der Bildtrommel.
- Schützen Sie die Bildtrommel vor Kratzern und Beschädigungen jeder Art.
- Sie dürfen die lichtempfindliche Bildtrommel höchstens fünf Minuten dem Tageslicht aussetzen. Packen Sie die Bildtrommeleinheit erst kurz vor dem Einsetzen in den Drucker aus.

Üblicherweise wird die Lebensdauer einer Bildtrommel für Endlos-Druckaufträge und einen Schwärzungsgrad von 5 % berechnet. Dies entspricht etwa einer halbvoll geschriebenen Textseite in Normalschrift. Für die Bildtrommeleinheit Ihres Druckers errechnet sich so eine Lebensdauer von etwa 20.000 Seiten.

Die Bildtrommel wird nicht »verbraucht«, doch sie unterliegt Verschleiß und Ermüdung. Die folgenden Faktoren beeinträchtigen die Lebensdauer bzw. die Druckqualität:

- Druckmaterial
- Alterung durch lange Lagerung bzw. Nichtbetrieb
- Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lichteinfall usw.)

- Mehrere Druckaufträge mit geringer Seitenzahl bewirken durch den jeweiligen Vor- und Nachlauf der Bildtrommel zusätzlichen Verschleiß.
- Die Ermüdung der Bildtrommel durch ständige Be- und Entladung und Belichtung ist auch abhängig vom Verhältnis schwarzer zu weißer Flächen auf der Seite (Schwärzungsgrad). Bei einem hohen Schwärzungsgrad wird die Bildtrommel entsprechend mehr beansprucht.

*Die Meldung **Bildtrommel wechseln** zeigt an, daß eine bestimmte Anzahl Bildtrommelumdrehungen erreicht wurde. Wenn Sie öfter kleinere Druckaufträge ausführen, erscheint die Meldung entsprechend früher. Sie sagt nichts über die eigentliche Qualität der Bildtrommel aus, sondern dient als Hinweis zum rechtzeitigen Erwerb von neuem Verbrauchsmaterial.*

In der Praxis ergibt der typische Gemischtbetrieb (Text und Grafik sowie kleine Druckaufträge) eine höhere Beanspruchung der Bildtrommel als bei der Berechnung der Lebensdauer. Als Erfahrungswert ergibt sich in der Praxis eine Lebensdauer von etwa 10.000 Seiten. Um eine gleichbleibende Druckqualität zu gewährleisten, zeigt die Statuszeile die Meldung **Tauschen Sie die Trommel aus / Bildtrommel wechseln** im allgemeinen bereits nach etwa 10.000 Seiten. Dann sollten Sie eine neue Bildtrommel besorgen und sie wechseln, wenn die Druckqualität abnimmt.

Bei hoher Beanspruchung kann durch die beschriebenen Faktoren die Druckqualität schon vor dem Erscheinen der Meldung abnehmen. Wechseln Sie die Bildtrommel dann wie nachfolgend beschrieben und setzen Sie den Trommelzähler zurück.

Bildtrommeleinheit wechseln

Achtung !

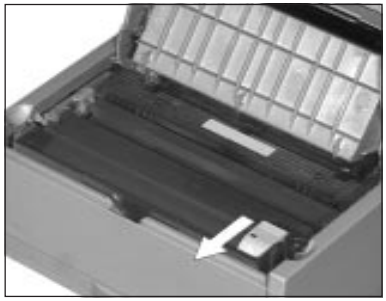
Die Bildtrommel kann beschädigt werden.

- Berühren Sie nicht die grüne Oberfläche der Bildtrommel.
- Setzen Sie die Bildtrommel nicht länger als fünf Minuten dem Licht aus.
- Schützen Sie die Bildtrommel vor Kratzern.

Vorsicht !

Die Heizungseinheit kann heiß sein.
Verbrennungen an den Händen sind möglich.
Warten Sie, bis sich der Drucker abgekühlt hat.

1. Stellen Sie sicher, daß alle laufenden Druckaufträge beendet wurden und der Drucker keine weiteren Daten empfängt. Dies zeigen die stetig leuchtende Anzeigelampe. Schalten Sie den Drucker aus.
2. Drücken Sie die Entriegelungstasten an den Seiten des Gehäusedeckels und öffnen sie ihn.
3. Ziehen Sie den blauen Kunststoffhebel auf der rechten Seite der Tonerkassette nach vorne. Die Kassette wird entriegelt.

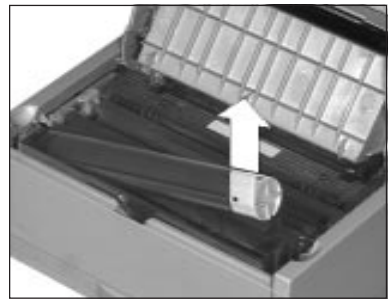


Achtung !

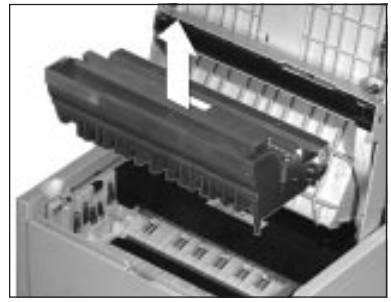
Verunreinigung durch Toner ist möglich.
Toner sollte nicht auf Haut oder Textilien gelangen.

Verwenden Sie nur kaltes Wasser, um Toner zu entfernen. Bei heißem Wasser kann Toner auf Haut oder Kleidung haften bleiben.

4. Heben Sie die alte Tonerkassette heraus. Legen Sie die Tonerkassette auf ein Blatt Papier oder eine schmutzunempfindliche Oberfläche oder, da Toner herausrieseln kann.



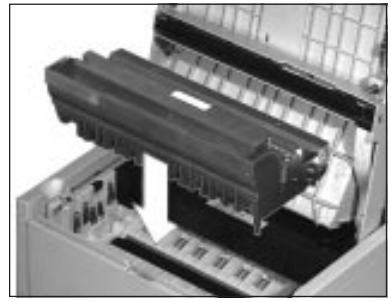
5. Fassen Sie die Bildtrommeleinheit an der Vorderseite an und heben Sie die Einheit mit der Tonerkassette aus dem Drucker heraus. Legen Sie die alte Bildtrommeleinheit zunächst zur Seite.



6. Packen Sie die neue Bildtrommeleinheit aus. Ziehen Sie das eingelegte weiße Schutzpapier **langsam und vorsichtig nach unten** ganz aus der Bildtrommeleinheit heraus.

*Wurde die Bildtrommel nicht richtig eingesetzt, erscheint die Meldung **Toner sensor**. Setzen Sie die Bildtrommel in diesem Fall erneut ein.*

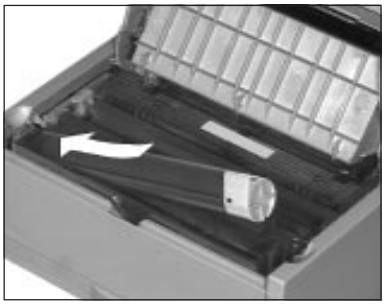
7. Setzen Sie die neue Bildtrommeleinheit von oben in den Drucker ein. Wurde sie richtig eingesetzt, liegt die Bildtrommeleinheit fest und gerade in der vorgesehenen Öffnung.



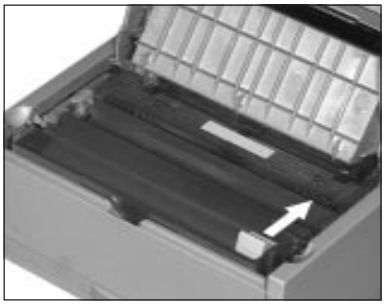
Falls sich die Einheit beim ersten Mal nicht problemlos einsetzen läßt, nehmen Sie die Bildtrommeleinheit noch einmal heraus, um sie erneut einzusetzen.

8. Nehmen Sie den Schaumstoffblock langsam und vorsichtig aus der Bildtrommeleinheit heraus.

9. Halten Sie die Tonerkassette waagerecht über die Kassettenmulde der Bildtrommeleinheit. Der blaue Griff muß sich dabei auf der rechten Seite befinden. Setzen Sie die Tonerkassette in die linke Seite der Mulde ein. Drükken Sie die Tonerkassette in die Mulde, bis sie waagerecht im Drucker liegt.



10. Schieben Sie nun mit etwas Druck den blauen Hebel am rechten Ende der Tonerkassette bis zum Anschlag nach hinten. Hierdurch wird die Tonerkassette im Drucker verriegelt und der Schlitz auf der Unterseite der Kassette geöffnet.



11. Schließen Sie den Gehäusedeckel, so daß er an beiden Seiten einrastet.

12. Der neuen Bildtrommel liegt Verpackungsmaterial bei. Verpakken Sie die alte Bildtrommel und geben Sie diese Ihrem Lieferanten zurück. Die Bildtrommel wird wiederverwertet.

Hinweis !

Nach jedem Wechsel der Bildtrommeleinheit muß der Bildtrommelzähler wie nachfolgend beschrieben zurückgesetzt werden:

Bildtrommelzähler zurücksetzen

So setzen Sie den Bildtrommelzähler zurück:

13. Aktivieren Sie den Statusmonitor. Halten Sie dazu unter Windows 3.xx die ALT-Taste gedrückt und betätigen Sie so oft die Tabulator-Taste, bis der Statusmonitor angezeigt wird. Lassen Sie dann beide Tasten los.

Aktivieren Sie unter Windows 95 den Statusmonitor aus der Taskleiste durch einen Doppelklick

14. Vergrößern Sie den Statusmonitor, indem Sie auf »Maximieren« (▲ bzw. ❐) klicken.

15. Wählen Sie die Registerkarte **Standardeinstellung**.

16. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Druckermenü**.

17. Klicken Sie auf die Registerkarte **Wartung** um das entsprechende Dialogfeld aufzurufen.

18. Klicken Sie die Schaltfläche **(Bildtrommelzähler) zurücksetzen**. Eine weitere Bestätigung (**OK**) setzt das Zählwerk zurück.

Beachten Sie auch die Hinweise zum Druckermenü in Kapitel 6.

Nun können Sie weiterdrucken.

Reinigungsseite drucken / Bildtrommel reinigen

Sollte sich Resttoner auf der Bildtrommel abgesetzt haben, können Sie ihn durch einen Reinigungsvorgang entfernen:

Warten Sie, bist der aktuelle Druckauftrag beendet ist. Dies zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.

☞ Hinweis !

Die Bildtrommel kann nicht von Hand gereinigt werden. Führen Sie den nachfolgend beschriebenen internen Reinigungsvorgang durch.

---

1. Aktivieren Sie den Statusmonitor.

Halten Sie dazu unter Windows 3.xx die ALT-Taste gedrückt und betätigen Sie so oft die Tabulator-Taste, bis der Statusmonitor angezeigt wird. Lassen Sie dann beide Tasten los.

Aktivieren Sie unter Windows 95 den Statusmonitor aus der Taskleiste durch einen Doppelklick.

2. Vergrößern Sie den Statusmonitor, indem Sie auf »Maximieren« (▲ bzw. ❐) klicken.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Standardeinstellung**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Druckermenü**.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Testdruck** um das entsprechende Dialogfeld aufzurufen.
6. Klicken Sie die Schaltfläche **Reinigung / Reinigungsseite**. Eine weitere Bestätigung (**OK**) setzt das Zählwerk zurück.
7. Legen Sie ein DIN A4-Blatt in den manuellen Papiereinzug, der Drucker zieht das Blatt ein. Neben dem Text **»Eine Reinigung der Bildtrommeleinheit ist durchgeführt worden«** wird der Resttoner ungleichmäßig auf diesem Blatt »abgedruckt«.

Je nach Verschmutzung müssen Sie die Reinigungsseite mehrmals hintereinander drucken, um die Bildtrommeleinheit vollständig zu reinigen. Sollte das Druckbild auch dann nicht besser werden, ist die Bildtrommeleinheit vermutlich defekt und muß ausgetauscht werden.

Ihr Drucker ist nun wieder betriebsbereit.

Druckwerk reinigen

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, sollten Sie halbjährig oder bei Bedarf das Druckwerk reinigen.

Vorsicht !

Gefahr durch elektrischen Strom.
Ein Stromschlag ist möglich.
Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

1. Stellen Sie sicher, daß der aktuelle Druckauftrag beendet wurde und der Drucker keine Daten empfängt, damit diese beim Ausschalten nicht verlorengehen. Die Anzeigelampe leuchtet stetig.
2. Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

Vorsicht !

Die Heizungseinheit kann heiß sein.
Verbrennungen an den Händen sind möglich.
Warten Sie, bis sich der Drucker abgekühlt hat.

Achtung !

Die Bildtrommel kann beschädigt werden.

- Berühren Sie nicht die grüne Oberfläche der Bildtrommel.
- Setzen Sie die Bildtrommel nicht länger als fünf Minuten dem Licht aus.
- Schützen Sie die Bildtrommel vor Kratzern.

3. Drücken Sie die Entriegelungstasten und klappen Sie den Gehäusedeckel hoch.
4. Nehmen Sie die Bildtrommeleinheit aus dem Drucker. Lagern Sie die Einheit an einem sicheren, vollkommen dunklen Ort.

Achtung !

Keinesfalls sollten Sie im Inneren des Druckers oder am Gehäuse Lösungsmittel oder scharfe Reinigungsmittel verwenden.

Achtung !

Das Schmieren oder Ölen irgendwelcher Teile im Inneren des Druckers ist nicht erforderlich und kann diesen beschädigen.

5. Entfernen Sie Papierreste und -staub mit einem weichen Pinsel oder einer Bürste.
6. Entfernen Sie überschüssige Tonerrückstände im Drucker nur mit einem speziellen Staubsauger mit Mikrofilter. **Normale Hausstaubsauger eignen sich nicht zum Reinigen.** Wenden Sie sich eventuell an Ihren Lieferanten.
7. Setzen Sie die Bildtrommeleinheit wieder ein.
8. Schließen Sie den Gehäusedeckel, so daß er beidseitig einrastet.
9. Schließen Sie den Drucker wieder ans Stromnetz an und schalten Sie ihn wieder ein.

Druckergehäuse reinigen

Achtung !

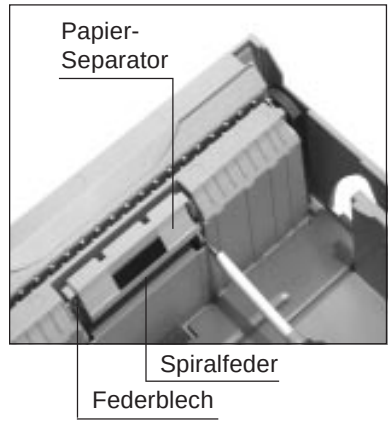
- Reingen Sie den Drucker nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel oder andere Reiniger.
- Keinesfalls dürfen Sie Teile des Druckers ölen oder schmieren.

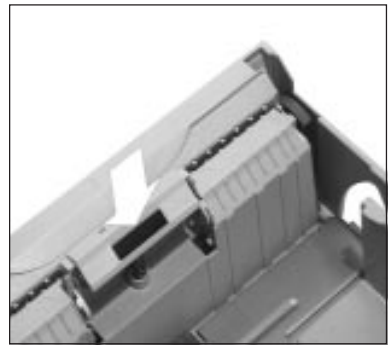
Reinigen Sie das Gehäuse des Druckers bei Bedarf mit einem flusenfreien, trockenen, antistatischen Tuch.

Papier-Separator wechseln

Ein vermehrtes Auftreten des Einzugsstaus beim Papiereinzug aus der Papierkassette oder der zweiten Papierkassette (Zubehör) kann darauf hinweisen, daß der Papier-Separator abgenutzt ist. Auch ein Quietschgeräusch beim Papiereinzug kann darauf hindeuten.

1. Ziehen Sie die Papierkassette ganz aus dem Drucker und nehmen Sie das Papier heraus.
2. Unter dem Papier-Separator sitzt eine Spiralfeder, seitlich ist ein Federblech angebracht. Diese Teile benötigen Sie für den neuen Papier-Separator.
3. Lösen Sie mit einem Schlitzschraubendreher vorsichtig die beiden seitlichen Halterungen aus den Stiften und ziehen Sie den Papier-Separator heraus. Achten Sie dabei auf die Spiralfeder.
4. Nehmen Sie das Federblech vom alten Papier-Separator und setzen Sie es auf den neuen auf.
5. Setzen Sie zunächst die Spiralfeder in die runde Öffnung der Papierkassette.
6. Bauen Sie den neuen Papier-Separator mit dem Federblech von oben so ein, daß die Spiralfeder oben in den Stift des Papier-Separators greift. Die seitlichen Löcher des Papier-Separators müssen in die Stifte des Kassettengehäuses einrasten.





Nach dem richtigen Einbau sitzt der Papier-Separator bündig in der Kassette. Er läßt sich ein wenig herunterdrücken und federt zurück.

Kapitel 6: Drucker einstellen

In der Regel stellen Sie den Drucker aus dem Anwendungsprogramm über den Druckertreiber ein. Dies geschieht über die »Druckereinstellung« (oder ähnlich) im Datei-Menü oder über innerhalb des Dialogfeldes »Drucken«. Die Funktion heißt dann, je nach Programm, »Einstellen«, »Drucker-Optionen« oder »Einrichten«.

Für Einstellungen und Funktionen, die über den Treiber nicht verfügbar sind, können Sie das sogenannte Druckermenü aufrufen.

Druckermenü

Über den Statusmonitor erreichen Sie das Druckermenü, in dem Sie den Drucker unabhängig von einem Anwendungsprogramm einstellen können. Das Druckermenü ermöglicht zusätzlich den Aufruf folgender Funktionen:

- Testseite drucken
- Reinigungsseiten drucken
- Bildtrommelzähler zurücksetzen (bei neuer Bildtrommel)

Je nach Menüpunkt können Sie Aktionen oder Unterpunkte über Schaltflächen aufrufen oder Funktion ein- bzw. ausschalten. Ein Punkt (●) zeigt eine getroffene Auswahl an. Ein Häkchen (✔) im zugeordneten Kästchen bedeutet, daß diese Funktion aktiviert ist. Öffnen Sie eine Auswahlliste, in dem Sie auf das Symbol ▼ klicken.

Sie können zu jedem Registerblatt die **Hilfe**-Funktion aufrufen und die Standard-Werte (**Standard**) wiederherstellen. Die geänderten Einstellungen werden im Drucker erst gültig, wenn Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Anwenden** aktivieren.

Druckermenü aufrufen

Statusmonitor aktivieren

1. Aktivieren Sie den Statusmonitor.

Halten Sie dazu unter Windows 3.xx die ALT-Taste gedrückt und betätigen Sie so oft die Tabulator-Taste, bis der Statusmonitor angezeigt wird. Lassen Sie dann beide Tasten los.

Aktivieren Sie unter Windows 95 den Statusmonitor aus der Taskleiste durch einen Doppelklick.

2. Vergrößern Sie den Statusmonitor, indem Sie auf »Maximieren« (rechts oben ▲ bzw. ❐) klicken.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Standardeinstellung**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Druckermenü**.
5. Klicken Sie auf die gewünschte Registerkarte, um das entsprechende Dialogfeld aufzurufen.

Druck der aktuellen Menüeinstellung

Um eine Übersicht der aktuellen Menüeinstellung zu drucken, wählen Sie im Druckermenü die Registerkarte **Testdruck** und klikken Sie auf die Schaltfläche **Menüausdruck**.

Erklärung der Menüpunkte

Die nachfolgenden Seiten erklären die Einstellmöglichkeiten der sieben Registerkarten des Druckermenüs.

Papier

Papierquelle: Hier erfolgt die Wahl der Standard-Papierzufuhr, die in der Regel über die Standardkassette (**Standardfach**) erfolgt. Ist ein zweiter Papierschacht oder ein Universaleinzug installiert, werden diese als **Zweites Fach** bzw. als **Mehrzweckfach** angezeigt. Dann können auch diese als Standard-Papierzufuhr gewählt werden. Der Universaleinzug ermöglicht die automatische Zufuhr von Briefumschlägen und anderen Druckmaterialien.

Manueller Einzug: Um den herausklappbaren manuellen Papiereinzug auszuwählen, kann dieser im Menü mit der Einstellung ✔ als Standardeinzug festgelegt werden. Dann wird vor jedem Druck über den Statusmonitor eine Papieranforderung angezeigt. Der manuelle Einzug empfiehlt sich bei stärkeren Umschlägen, Aufklebern und Transparentfolien (Siehe Kapitel 5).

Automatische Fachwahl: Durch Aktivierung dieses Punktes (Einstellung ✔) können Sie festlegen, daß bei Papierende in einer Kassette eine automatische Umschaltung auf eine andere Papierzufuhr

erfolgt, wenn in dieser das gleiche Papierformat vorliegt. Wurde der erste Papierschacht als Standardeinzug festgelegt, werden bei Papierende nacheinander zunächst die zweite Papierkassette (Zubehör) und anschließend der Universaleinzug (Zubehör) gewählt.

Ist der automatische Schachtwechsel eingeschaltet, sind die Befehle zur Steuerung des Papiereinzugs unwirksam.

Kopien: Jede abgeschlossene Seite wird in der vorgegebenen Anzahl gedruckt. Erhöhen bzw. verringern Sie die Zahl der Kopien mit den Aufwärts-/Abwärts-Pfeilen (▲/▼) neben dem Zahlenfeld. Bis zu 999 Kopien sind möglich.

Papier

Die Schaltflächen **Zweites Fach** bzw. **Mehrzweckfach** sind nur verfügbar, wenn dieses Zubehör installiert ist. Für die verfügbaren Papiereinzüge können Sie jeweils die folgenden Punkte festlegen:

Papierformat: Das Papierformat für den jeweiligen Einzug wird hier festgelegt. Legal-Formate sind im ersten Papierschacht nur in Verbindung mit der Legal-Kassette (Zubehör) möglich.

Die zweite Papierkassette (Zubehör) kann kein A6-Papier verarbeiten.

Über den manuellen Einzug und den Universaleinzug können Sie alle Papierformate, Umschläge und besonderes Druckmaterial (Kapitel 5) verarbeiten.

Medientyp / Papierstärke: Mit diesem Menüpunkt kann die Heizungstemperatur für jede Papierzufuhr an die Papiersorte angepaßt werden. Bei dickerem Papier und besonderen Druckmaterialien wie Folien, Etiketten kann eine höhere Temperatur erforderlich sein, um den Toner zu fixieren. Für Normalpapier (80 g/m^2) sollten Sie den Standardwert beibehalten. Weitere Anhaltspunkte finden Sie in der Tabelle.

Papiersorte	Gewicht	Menüwert
Einzelblätter	60 g/m^2	Leicht
Einzelblätter	70 g/m^2	Mittelleicht
Einzelblätter	80 g/m^2	Mittel

Papiersorte	Gewicht	Menüwert
Einzelblätter	90 g/m²	Mittelschwer
Einzelblätter	105 g/m² (und mehr)	Schwer
Umschläge	---	Schwer

Ermitteln Sie gegebenenfalls die beste Einstellung durch einen Probedruck.

Papierformatprüfung: Bei aktivierte Funktion (✔) prüft der Drukker die Einstellung für die aktuelle Papierzufuhr und vergleicht sie mit dem aktuellen Papierformat. Eine Abweichung wird gemeldet. Dies ist der Normalfall bei Standardformaten. Ist diese Funktion nicht aktiviert, wird keine Prüfung vorgenommen. Diese Einstellung wird in Verbindung mit dem Menüpunkt **Format** (Registerkarte **Layout**) angewandt.

Layout

Format: Hier prüft der Drucker die Menüeinstellung für die aktuelle Papierzufuhr und vergleicht sie mit dem aktuellen Papierformat. Ein Abweichung bewirkt eine Fehlermeldung.

Ausrichtung: Wählen Sie **Hochformat** oder **Querformat**.

Lines per page: Hier legen Sie die Seitenlänge in Zeilen fest.

Emulation: Als Grundeinstellung wird die Emulation **HP LaserJet 4** angeboten. Die Matrixdrucker-Emulationen **IBM Proprinter III XL** und **EPSON FX** sind nur eingeschränkt für Spezialanwendungen vorgesehen. **HIPER-Windows** ist eine herstellereigene Druckersprache für Programme bzw. deren Treiber, die diese Sprache verwenden oder voraussetzen. Die Einstellung **Automatisch** wird nicht empfohlen. Im allgemeinen wird zwar die Emulation richtig erkannt, je nach Anwendung und Systemumgebung jedoch kann eine automatische Emulationserkennung nicht gewährleistet werden. Wählen Sie den HP-LaserJet 4, um den Druckerdurchsatz zu erhöhen und Problemen vorzubeugen.

Hinter den einzelnen Schaltflächen finden Sie die besonderen Einstellmöglichkeiten der jeweiligen Emulation. In der Regel werden die Einstellungen vom Anwendungsprogramm vorgenommen.

Die HP-LaserJet-Emulation bietet folgende Funktionen:

HP LaserJet 4

Schrifart

Schriftartquelle: Legt fest, ob eine interne Schriftart (**Resident**) oder eine ladbare Schriftart (**Softfont / loadable**) verwendet werden soll. Ladbare Schriftarten werden nur angezeigt, wenn sie im Drucker verfügbar sind.

Schriftartnummer: In diesem Menüpunkt können Sie Schriftarten direkt über ihre Kennung anwählen. Diese hängen von der im vorigen Menüpunkt **Font Source** gewählten Schriftquelle (**Resident**, **Softfont**) ab. Residente Schriftarten beginnen mit einem »R«, ladbare Schriften mit »S«. Ein Übersicht der Schriften und Kennungen erhalten Sie über das Registerblatt **Testdruck** > **Schriftartausdruck**.

cpi = characters per inch (Zeichen pro Zoll)

Schriftartdichte: Wurde eine Schriftart mit festem Zeichenabstand (fixed spacing) gewählt, kann hier die Zeichendichte in 0,01-cpi-Schritten festgelegt werden. Verwenden Sie dazu die Aufwärts-/Abwärtspfeile ▼ bzw. ▲.

Schriftarthöhe: Bei skalpierbaren Proportionalschriften kann hier die Schriftenhöhe gewählt werden. Verwenden Sie dazu die Aufwärts-/Abwärtspfeile ▼ bzw. ▲.

Symbolsatz: Die verfügbaren Symbolzeichensätze der residenten Schriftarten der HP-Emulation finden Sie in »Kapitel 18: Zeichensätze«.

Seitenlayout

A4-Druckbreite: Die Anzahl der Zeichen pro Zeile bei 10 cpi wird hier bestimmt. HP-Standard sind 78 Zeichen. Sollten beim Ausdruck von Listen Zeichen fehlen, stellen Sie diesen Punkt auf 80 Zeichen um.

CR-Funktion: Beim Wert CR+LF wird jedes eintreffende CR-Zeichen (carriage return = Wagenrücklauf) um einen Zeilenvorschub (LF) ergänzt.

LF-Funktion: Wählen Sie den Wert LF+CR, um nach jedem empfangenen LF-Zeichen (line feed = Zeilenvorschub) automatisch einen Wagenrücklauf (CR) zu ergänzen.

Keine Leerseite: Bei einigen Anwendungsprogrammen wird vor einem Druckauftrag ein Seitenvorschubbefehl (Form Feed) zum Drucker übertragen, um ihn in einen definierten Zustand zu bringen. Befinden sich keine Daten im Druckspeicher, würde in diesem Fall eine leere Seite ausgegeben. Über diesen Menüpunkt läßt sich die Ausgabe einer leeren Seite unterdrücken. Bei aktivierter Funktion (✔) bewirkt ein »Form Feed« nur dann die Ausgabe einer Seite, wenn sich Daten im Druckspeicher befinden.

Qualität

Auflösung: Die physikalische Auflösung des Druckers beträgt 300 dpi (dots per inch, Punkte pro Zoll). Bei der Einstellung OKI 600 kann er auch Daten der Auflösung 600 dpi verarbeiten. Siehe auch »Anhang C: Erhöhung der darstellbaren Auflösung«.

Glätten: Diese Funktion wird nur in Verbindung mit der Auflösung 600 dpi angeboten. Die Einstellung **Mittel** empfiehlt sich für den Ausdruck von Graustufenbildern und gibt kleinere Schriftgrößen besser wieder. **Schwarz** dagegen gibt Schriftzeichen satter und mit besserer Rundung wieder.

Schwärzung: Die Schwärzungsintensität kann erhöht oder verringert werden, falls das Druckergebnis nicht Ihren Wünschen entspricht. Die höchste Schwärzungsintensität wird beim Wert **Dunkel** erreicht, die niedrigste bei **Hell**.

Sparbetrieb

Energiesparmodus: Nach dem Einschalten des Druckers wird die Heizungseinheit zunächst auf die Betriebstemperatur aufgeheizt. Wurde im Druckermenü der Energiesparmodus durch die Einstellung **Sofort** oder **Nach 8 Minuten** aktiviert, schaltet sich die Heizungseinheit nach der eingestellten Zeit ohne Datenempfang aus. Nach weiteren 30 Sekunden stoppt zusätzlich der Lüftungsventilator.

Sie können die automatische Umschaltung in den Energiesparmodus über das Menü außer Kraft setzen (**AUS**), um bei häufiger Verwendung des Druckers die jeweils erforderliche Aufwärmzeit zu vermeiden.

Automatischer Auswurf: Dieser Menüpunkt bietet die Möglichkeit, nach einer wählbaren Zeit die aktuelle Seite automatisch auszugeben. Dieser Menüpunkt kann angewandt werden, um Seiten ausdrucken zu lassen, die beispielsweise durch einen Programmabbruch fehlerhaft nicht ausgegeben wurden.

Überschreitet eine Druckpause die im Menü eingestellte Zeit, werden die bis dahin empfangenen Daten auf der Seite abgebildet und der Ausdruck der aktuellen Seite erzwungen.

Automatisch fortsetzen: Diese Funktion wird bei Ihrem Drucker nicht unterstützt und kann nicht geändert werden.

Tonersparmodus: Ist der Tonersparmodus aktiviert, erfolgt der Ausdruck mit verringerter Tonermenge. Entwürfe und Probedrucke können so mit verringerter Tonermenge (bei **Mittel** etwa 50%, bei **Hell** etwa 30%) gedruckt werden, bleiben aber weiterhin lesbar.

Geringer Tonerstand: Diese Funktion wird bei Ihrem Drucker nicht unterstützt und kann nicht geändert werden.

Testdruck

Testdruck: Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird eine Testseite gedruckt.

Menüausdruck: Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird eine Liste der aktuellen Menüeinstellungen gedruckt. Diese Liste enthält auch die Werkseinstellung, auf die der Drucker zurückgesetzt werden kann. Siehe Abschnitt »Wartung«

Schriftartausdruck: Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, erhalten Sie einen Probedruck der verfügbaren Schriften.

Reinigung: Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden Sie aufgefordert, ein Blatt in die manuelle Zufuhr des Druckers einzulegen, damit eine Reinigungsseite gedruckt werden kann.

Speicher

Rasterpuffer (Rasterspeicher): Vor dem Ausdruck einer Seite wird diese soweit wie möglich im Speicher des Druckers aufgebaut. Komplexe Grafiken können einen Speicherüberlauf (**Überlauf des Seitenpuffers**) verursachen. Durch eine Verringerung oder Vereinfachung der Grafik kann diese Meldung vermieden werden. Sie können für ein gewünschtes Papierformat Speicherplatz reservieren lassen. Dadurch wird der Platz für Makros und ladbare Zeichen verringert. Bei der Einstellung **Auto** wird der Rasterspeicher bei Bedarf vom Drucker selbst erhöht.

Verringern Sie die Größe des Rasterspeichers, wenn die Meldung **Speicherüberlauf** erscheint. Bei der Meldung **Überlauf des Seitenpuffers** sollten Sie die Größe des Rasterspeichers erhöhen.

Schriftartenschutz: Wählen Sie die Größe des Zwischenspeichers (Font Cache) für skalierbare Schriftarten. Diese sind als Vektoren, also Kurven und Linienzüge, definiert und können daher nicht direkt gedruckt werden. Soll ein angewähltes skalierbares Zeichen gedruckt werden, muß dieses zunächst in ein Bitmusterzeichen umgewandelt werden, das dann im Seitenspeicher zum Ausdruck bereitsteht. Diese Umwandlung wird im Englischen als »Rasterization« bezeichnet. Für gewöhnlich wird die Umwandlung vor jedem Druckauftrag ausgeführt.

Ein Teil des Druckerspeichers kann als sogenannter Font-Cache definiert werden. Dieser Speicherbereich wird reserviert und steht geschützt zur Verfügung. Ein Rücksetz-Befehl beispielweise löscht diesen Bereich nicht. In diesem Font-Cache werden die aktuellen skalierbaren Zeichen nach der zeitaufwendigen Umwandlung als Bitmusterschrift abgelegt und stehen zur Verfügung. Soll nun ein bereits umgewandeltes und im Font-Cache befindliches Zeichen noch einmal gedruckt werden, braucht dieses nur vom Font-Cache in den Seitenspeicher kopiert zu werden. Dieser Kopiervorgang ist wesentlich schneller als die erneute Umwandlung der Vektoren einer skalierbaren Schrift in Bitmusterdaten.

Bei der Einstellung **Schriftartenschutz**= **Automatisch** reserviert der Drucker automatisch einen geschützten Font-Cache-Bereich entsprechend dem eingebauten Speicher. Eine Änderung dieses Menüpunktes löscht alle permanenten und temporären Schriftarten und Makros.

Folgende Maßnahmen löschen den geschützten Cache:

- Ausschalten des Druckers.
- Änderung der Menüpunkte **Rasterpuffer** oder **Schriftartenschutz**.
- Löschen einer geladenen Schriftart (Softfont).

Die Aufwärmphase nach dem Einschalten des Druckers kann genutzt werden, um eine oft verwandte skalierbare Schriftart bereits vor der Anwahl umzuwandeln und als Bitmuster im Font-Cache abzulegen.

Dazu muß zum einen die gewünschte skalierbare Schriftart als Standardschrift im Menü über die Punkte Schriftart, Ausrichtung, Symbolzeichensatz und Punktgröße festgelegt sein. Zum anderen muß dem geschützten Font-Cache im Menü genügend Speicherplatz zugewiesen werden.

Die Umwandlung einer Schriftart ist für den Drucker mit Rechenaufwand verbunden und damit zeitintensiv. Durch Auswahl einer großen Zeichenhöhe kann sich die Aufwärmphase verlängern.

Gesamtspeicher: Dieser Punkt zeigt die Gesamtgröße des eingebauten Speichers (memory) an und kann nicht verändert werden.

Empfangsspeicher: Dieser Punkt zeigt die Größe des Empfangspeichers an und kann nicht verändert werden.

Druckposition: Um eine genaue Positionierung vorgedruckter Formulare zu erzielen, können Sie den physikalischen Nullpunkt der zu druckenden Seite (links oben) innerhalb gewisser Grenzen waagerecht (**X-Position**) und senkrecht (**Y-Position**) verschieben.

Einstellung der X-Position: Die horizontale Druckposition wird in 0,25 mm-Schritten verschoben, positive Werte verschieben sie nach rechts. Der Wertebereich liegt zwischen +2.00 mm und -2.00 mm.

Einstellung der Y-Position: Die vertikale Druckposition wird in 0,25 mm-Schritten verschoben, positive Werte verschieben sie nach unten. Der Wertebereich liegt zwischen +2.00 mm und -2.00 mm.

Schnittstelle, I-Prime-Signal: Bei Ihrem Drucker ist diese Funktion unveränderbar aktiviert (✔). Der Drucker wird zurückgesetzt, wenn der Rechner die I-PRIME-Leitung aktiviert.

Druckerrücksetzung, Bildtrommelzähler: Nach jedem Austausch der Bildtrommeleinheit muß der Bildtrommelzähler zurückgesetzt werden, indem Sie auf die Schaltfläche **Drum Counter**: **Zurücksetzen** klicken und dieses Rücksetzen noch einmal bestätigen.

Druckerrücksetzung, **Menü**: Ab Werk sind den Menüpunkten Standardwerte zugeordnet, die auch im Menüausdruck angegeben werden. Um den Drucker auf diese Werte zurückzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Menü**: **Zurücksetzen**.

Löschbare Warnungen: Diese Funktion wird bei Ihrem Drucker nicht unterstützt und kann nicht geändert werden.

Sprache: Der Ausdruck der Menüeinstellung des Druckers ist in verschiedenen Sprachen verfügbar.

Kapitel 7: Probleme und Lösungen

Die meisten Druckerprobleme lassen sich leicht beheben, indem Sie die nachfolgenden Hilfen beachten.

Es wird davon ausgegangen, daß der Drucker wie in Kapitel 1 beschrieben auf deutsche Meldungen umgestellt wurde. In Kapitel 6 finden Sie die möglichen Meldungen und Fehlermeldungen.

Die nachfolgenden Abschnitte enthalten Fehlerbilder, Fehlermeldungen und mögliche Hilfe. Es gibt die Bereiche Druckqualität, Papierverarbeitung, Briefumschläge, Hardware, Software und Papierstau. Stellen Sie fest, in welchem Bereich die Störung vorliegt und beachten Sie die beschriebenen Hinweise.

Weiterhin wird beschrieben, wie Sie einen Papierstau beheben.

Bevor Sie sich an den Kundendienst Ihres Lieferanten wenden, sollten Sie die Hinweise in diesem Kapitel zu Rate ziehen. Auch innerhalb der Gewährleistungsfrist können bei Inanspruchnahme des Kundendienstes Kosten entstehen, wenn der Fehler wie in diesem Handbuch beschrieben zu beheben sind.

Druckqualität

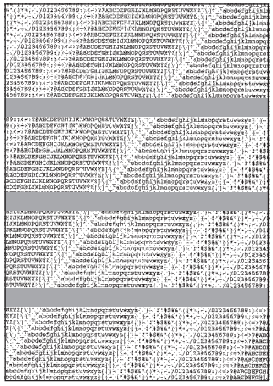
Es werden ausschließlich leere Seiten gedruckt.

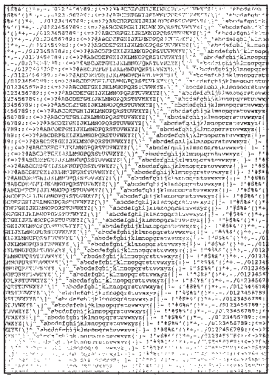
Die LED-Einheit oder die Steuerelektronik ist defekt. Lassen Sie die beschädigte Einheit vom Lieferanten überprüfen. Siehe auch Seite 7-5.

Die Seiten weisen breite, waagerechte dunkle Streifen auf.

Die Bildtrommeleinheit war zu lange dem Licht ausgesetzt. Lagern Sie die Bildtrommeleinheit mehrere Stunden in absoluter Dunkelheit. Falls dies nicht hilft, müssen Sie die Einheit wechseln.

Die Ladungsrollen sind verschmutzt. Reinigen Sie die Bildtrommeleinheit wie in Kapitel 5 beschrieben.





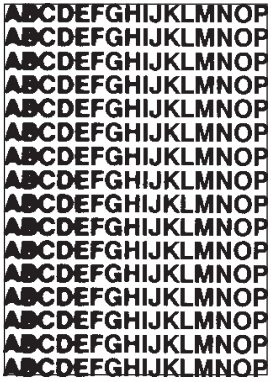
Der Ausdruck wird schwächer, die Zeichen wirken unscharf.

Die Tonerkassette ist leer. Wechseln Sie die Tonerkassette.

Die Druckereinstellung **Schwärzung** ist zu niedrig eingestellt. Erhöhen Sie diesen Wert wie in Kapitel 6 beschrieben.

Die Papierqualität wurde durch äußere Einflüsse (unsachgemäße Lagerung) beeinträchtigt. Wechseln Sie das Papier.

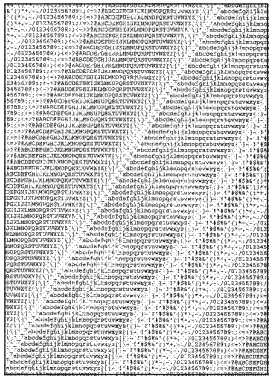
Der Tonersparmodus ist eingeschaltet. Beenden Sie den Tonersparmodus über die Einstellung **Tonersparmodus** (Kapitel 6).



Der Ausdruck wirkt unscharf, Schlieren sind zu sehen.

Die LED-Zeile ist verschmutzt. Dies zeigt sich besonders bei einer hohen Einstellung des Punktes **Schwärzung** (Kapitel 6). Reinigen Sie die LED-Zeile mit dem der Tonerkassette beiliegenden Reinigungstuch oder einem flusenfreien, weichen Tuch und Isopropanol (Reinalkohol), wie in Kapitel 5 beschrieben. Verwenden Sie keinen anderen Reiniger!

Der Wert des Punktes **Schwärzung** wurde zu hoch eingestellt. Verringern Sie ihn wie in Kapitel 6 beschrieben.



Die Seiten haben eine grauen Hintergrund.

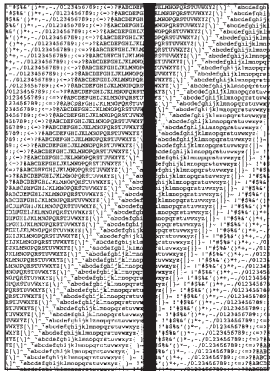
Zu trockenes, stoffaserhaltiges Papier nimmt durch elektrostatische Ladung Tonerpartikel auf. Benutzen Sie Kopierpapier. Verwenden Sie einen Luftbefeuchter oder stellen Sie den Drucker in eine Umgebung mit normaler Luftfeuchtigkeit.

Auf der Bildtrommel hat sich überschüssiger Toner abgesetzt. Reinigen Sie die Bildtrommeleinheit durch Ausdrucken einer Reinigungsseite (siehe Kapitel 5).

Die ganze Seite wird schwarz ausgedruckt.

Die LED-Einheit, die Bildtrommeleinheit oder die Steuerelektronik ist defekt. Lassen Sie die beschädigte Einheit vom Lieferanten überprüfen.

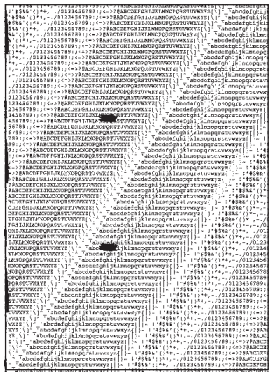
Ein senkrechter schwarzer Streifen erscheint auf der Seite.



Die Ladungswalze oder die Bildtrommeleinheit verursachen das Problem. Lassen Sie die beschädigte Einheit vom Lieferanten überprüfen.

Die LED-Zeile kann defekt sein. Lassen Sie die beschädigte Einheit vom Lieferanten überprüfen.

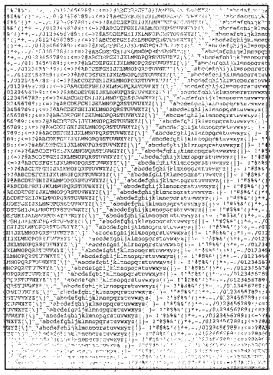
Auf der Seite werden wiederkehrende Markierungen gedruckt.



Überschüssiger Toner auf der Bildtrommel kann Markierungen auf dem Papier verursachen. Drucken Sie eine Reinigungsseite wie in Kapitel 6 beschrieben.

Eine beschädigte Bildtrommeleinheit verursacht wiederkehrende Markierungen. Wechseln Sie die Bildtrommeleinheit aus (siehe Kapitel 6).

Verschmutzte Transportwalzen können Markierungen verursachen. Lassen Sie die Einheit vom Lieferanten überprüfen.

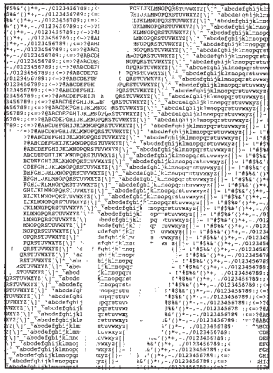


Ein länglicher Bereich schwacher Schrift erscheint.

Ausfälle können durch zu hohen Stoffanteil im Papier verursacht werden. Wechseln Sie die Papiersorte.

Wurde der Drucker einige Zeit nicht benutzt, kann dieser Fehler auftreten. Dieser Effekt kann nach dem Ausdruck einiger Seiten verschwinden. Wenden Sie sich andernfalls an Ihren Lieferanten.

Der Toner ist aufgebraucht und verteilt sich nicht mehr entsprechend. Wechseln Sie die Tonerkassette.

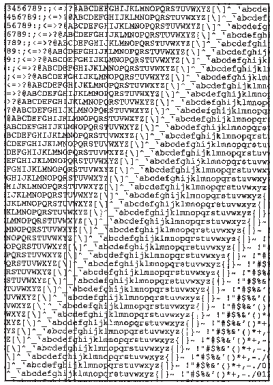


Es erscheinen senkrechte schwache Stellen im Ausdruck.

Die LED-Zeile ist verschmutzt. Reinigen Sie die LED-Zeile mit dem der Tonerkassette beiliegenden Reinigungstuch oder einem flusenfreien, weichen Tuch und Isopropanol (Reinalkohol), wie in Kapitel 5 beschreiben. Verwenden Sie keine anderen Reiniger!

Der Toner ist aufgebraucht (**Geringer Tonerstand / Tonerende**). Wechseln Sie die Kassette.

Die Bildtrommel ist beschädigt. Lassen Sie die Einheit überprüfen.



Die Ausdrucke weisen senkrechte schwarze Linien auf.

Die Bildtrommeleinheit ist verkratzt. Wechseln Sie die Bildtrommeleinheit.

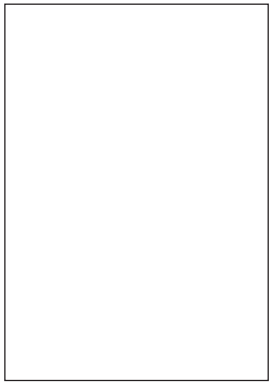
Die LED-Zeile oder die Heizungseinheit ist defekt. Lassen Sie die beschädigte Einheit vom Lieferanten überprüfen.

Auf der Seite werden waagerechte schwarze Flecken gedruckt.

Wurde der Drucker über eine längere Zeit nicht benutzt, so kann dieser Fehler auftreten. Dieser Effekt kann nach dem Ausdruck einiger Seiten verschwinden. Wenden Sie sich andernfalls an Ihren Lieferanten.

Die Ladungsrollen sind verschmutzt. Führen Sie die Reinigung der Bildtrommeleinheit durch wie in Kapitel 5 beschrieben.

Es werden einzelne leere Seiten ausgegeben.



Es wurden zwei oder mehrere Seiten eingezogen. Fächern Sie den Papierstapel erneut sorgfältig auf. Verwenden Sie nur geeignetes Papier. Beachten Sie die maximale Füllhöhe des jeweiligen Papiereinzugs.

Der Drucker erhält einen zusätzlichen Seitenvorschubbefehl (Form Feed). In Computernetzen werden manchmal Seitenvorschubbefehle zwischen den einzelnen Druckaufträgen zum Drucker übertragen, um die Aufträge voneinander zu trennen. Auch von Anwendungsprogrammen können zusätzliche Seitenvorschubbefehle ausgehen, wenn beispielsweise ein automatischer und ein »von Hand« gesetzter Seitenumbruch unmittelbar aufeinander folgen.

Auf der Rückseite des Blattes erscheinen graue Streifen oder Flächen.

Auf der Ladungswalze haftet durch Drucken außerhalb des Papiers überschüssiger Toner. Öffnen und schließen Sie den Gehäusedeckel. Durch den Leerlauf wird die Ladungswalze gereinigt. Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals. Reinigen Sie zusätzlich die Bildtrommel wie in Kapitel 5 beschrieben.

Der Ausdruck ist verzerrt.

Der Papierweg, die LED-Zeile, die Bildtrommeleinheit oder die Heizungseinheit können die Ursache sein. Lassen Sie den Drucker überprüfen.

Der Ausdruck wirkt verschmiert oder fleckig.

Die Heizungseinheit oder die Bildtrommeleinheit können defekt sein. Lassen Sie den Drucker überprüfen.

Allgemeine Hinweise zur Druckqualität

Ein schwacher oder schlechter Ausdruck kann durch das Druckwerk, das Verbrauchsmaterial oder das Druckmedium verursacht werden. Auch Tonermangel oder das Ende der Bildtrommelstandzeit mindern die Druckqualität. Beachten Sie die Meldungen.

Weitere Hinweise:

- Verwenden Sie nur Original-Verbrauchsmaterial (Toner/Bildtrommel).
- Beachten Sie die Papierspezifikationen in Kapitel 4. Diese werden im allgemeinen von Fotokopierpapier eingehalten. Auch andere Druckmedien wie Folien oder Etiketten müssen den Anforderungen genügen.
- Zu große Lagerzeiten bei Verbrauchsmaterial und Druckmedien können die Qualität beeinträchtigen.
- Wechseln Sie die Tonerkassette oder die Bildtrommeleinheit nach entsprechenden Meldungen bei nächster Gelegenheit, um eine gleichbleibende Druckqualität zu gewährleisten.
- Drucken Sie versuchsweise eine oder mehrere Reinigungsseiten wie in Kapitel 5 beschrieben.
- Bei Flecken oder Streifen in regelmäßigen Abständen auf dem Papier ist wahrscheinlich die Bildtrommeleinheit beschädigt. Falls auch ein Austausch das Druckbild nicht verbessert, setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Hardwarefehler

Nach dem Einschalten ist der Drucker nicht betriebsbereit.

Das Netzkabel wurde nicht richtig in die Netzsteckdose oder den Drucker eingesteckt. Schließen Sie das Netzkabel richtig an und schalten Sie den Drucker erneut ein.

Der Computer meldet, daß der Drucker nicht betriebsbereit ist, obwohl er eingeschaltet wurde.

Der Drucker ist nicht betriebsbereit, weil ein Fehler vorliegt. Die Anzeigelampe blinkt schnell. Mögliche Fehler werden weiter hinten in diesem Handbuch beschrieben.

Es erfolgt kein Ausdruck, obwohl der Drucker betriebsbereit ist (Anzeigelampe leuchtet).

Der Drucker wurde falsch angeschlossen. Prüfen Sie das Schnittstellenkabel.

Stellen Sie sicher, daß der richtige Druckertreiber gewählt wurde.

Der Drucker stoppt oder die Anzeigelampe blinkt, wenn der Computer ausgeschaltet oder neu gestartet wird.

Der Neustart (Booten) oder das Aus-/Einschalten des Computers kann bei eingeschaltetem Drucker zu Störungen führen. Achten Sie darauf, daß laufende Druckaufträge beendet wurden (Anzeigelampe leuchtet stetig), bevor Sie den Rechner neu starten.

Es treten Gerüche auf.

Vordrucke Farben, Klebstoffe und Gummierungen, die nicht für die hohen Temperaturen der Fixiereinheit ausgelegt sind, können Gase abgeben. Prüfen Sie das verwendete Druckmaterial.

Beim Papiereinzug tritt eine starkes Quietschen auf.

Die Gummiauflage des Papier-Separator vorne an der Papierkassette kann abgenutzt sein. Dies kann auch zu vermehrtem Papierstau (**Papiereingabestau / Einzugsstau**) führen. Wechseln Sie gegebenenfalls den Papier-Separator aus wie am Ende von Kapitel 5 beschrieben.

Softwarefehler: Anwendungsprogramm

Zwischen bedruckten Seiten erscheinen leere Seiten. Die Größe des oberen Randes nimmt mit jeder Druckseite zu.

Die Anzahl der Zeilen pro Seite ist bei Software und Drucker unterschiedlich eingestellt. Viele Programme gehen von 66 Zeilen aus; der Drucker druckt nur 64 Zeilen in der Standardeinstellung. Ändern Sie die Seiteneinstellung Ihres Programms entsprechend, oder stellen Sie beim Drucker ein anderes Papierformat ein.

Die im Programm vorgesehene Zeilenzahl pro Seite stimmt nicht mit der am Drucker überein.

Viele Softwareprogramme gehen von 66 Zeilen pro Seite aus; der Drucker druckt nur 64 Zeilen in der Standardeinstellung. Stellen Sie an Ihrer Software die Zeilenzahl entsprechend ein, oder geben Sie einen geringeren Zeilenabstand ein.

Das gedruckte Dokument hat mehr Zeilen als erwartet.

Die Textzeilen sind zu breit. Wird der eingestellte Rand erreicht, so erfolgt ein Umbruch in die nächste Zeile. Stellen Sie die Ränder im Programm enger, so daß der Drucker vor dem Erreichen des eingestellten Randes den Befehl zum Zeilenumbruch erhält.

Teile des Dokumentes fehlen an den Kanten der bedruckten Seite.

Der maximale Bildbereich des Druckers wird überschritten. Stellen Sie in Ihrem Softwareprogramm die Seitenlänge und -ränder auf den größtmöglichen Wert ein oder ändern Sie den Menüpunkt **Layout** > **HP LaserJet** > **A4-Druckbreite** auf **80 Spalten**.

Die letzte Seite des Dokumentes wurde nicht ausgedruckt.

Das Dokument wurde nicht mit einem Seitenvorschub abgeschlossen. Aktivieren Sie den Menüpunkt **Sparbetrieb** > **Automatischer Auswurf**.

Der Drucker ignoriert Einstellungen, die vor dem Drucken über Steuercodes eingestellt worden waren.

Das aufgerufene Programm überschreibt die vorher gewählten Einstellungen des Druckers. Setzen Sie die gewünschten Steuercodes in den zu druckenden Text ein.

Die gewünschten Zeichen werden nicht gedruckt.

Es wurde ein falscher Symbolzeichensatz gewählt oder die gewählte Schriftart ist nicht verfügbar. Der gewählte Symbolzeichensatz muß im Drucker, auf einer installierten Schriftenkarte oder als geladene Schriftart verfügbar sein.

Bei der Verwendung einer Proportionalschrift ist der rechte Rand nicht bündig.

Rechtsbündigkeit (rechter Randausgleich) in Verbindung mit einer Proportionalschrift ist eine programmgesteuerte Funktion. Überprüfen Sie, ob Ihr Programm diese Funktion unterstützt.

Die erste Zeile einer Seite wird nicht gedruckt.

Der Anfang des Schriftstückes steht im nicht bedruckbaren Bereich. Stellen Sie die Ränder in Ihrem Programm so ein, daß der Ausdruck im druckbaren Bereich beginnt.

Die Position der Grafiken ist nicht in Ordnung oder es fehlen Teile oder Elemente einer Grafik.

Die Ränder sind wahrscheinlich falsch eingestellt. Ändern Sie die Ränder unter Beachtung des druckbaren Bereichs. Gehen Sie bei Messungen vom bedruckbaren Bereich und nicht vom physikalischen Blattrand aus.

Die Ausgabe am Drucker erfolgt langsamer als in den technischen Daten abgegeben.

Die maximale Ausgabegeschwindigkeit bezieht sich auf einfachen Text und wird im sogenannten Kopiermodus angegeben. Aufwendige Grafiken, umfangreiche ladbare Schriften und andere umfangreiche Druckaufträge können den Durchsatz verringern.

Am rechten Rand fehlen Zeichen.

Die Textzeilen sind zu breit. Wird der im Drucker eingestellte rechte Rand erreicht, erfolgt kein Zeilenumbruch. Die nachfolgenden Zeichen liegen außerhalb des druckbaren Bereiches. Stellen Sie die Ränder im Programm so ein, daß der Zeilenumbruch vor dem Erreichen des nichtdruckbaren Bereiches erfolgt.

Es werden seitenweise englische Kurzworte und Zahlen ausgedruckt, jedoch nicht das Erwartete.

Es wurde ein falscher Druckertreiber angewählt. Wählen Sie den richtigen Druckertreiber. Dies wird am Ende von Kapitel 1 beschrieben.

Softwarefehler: HP-Befehle

Gewünschte Druckfunktionen werden nicht ausgeführt.

Die Befehle (ESC-Befehle) wurden beim Programmieren falsch eingegeben. Prüfen Sie, ob Sie bei der Eingabe der Befehle den Buchstaben *l* mit der Ziffer *1* oder den Buchstaben *O* mit der Ziffer *0* verwechselt haben. Stellen Sie sicher, daß die Groß- und Kleinschreibung beachtet wurde und daß die festgelegte Schriftart verfügbar ist.

Steuerzeichen (ESC-Befehle) werden teilweise gedruckt.

Das einleitende ESC-Zeichen fehlt, die übermittelten Zeichen werden nicht als Steuerbefehle erkannt. Stellen Sie sicher, das die Steuerbefehle mit dem ESC-Zeichen beginnen.

Bei einfacher Druckausgabe unter DOS fehlen die Umlaute.

Falls Sie das DOS-Panel verwenden, stellen Sie im Registerblatt **Emulation** den Einstellpunkt **Code Set** auf den Wert **PC-8**.

Fehlermeldungen der Anzeigelampe

Die Anzeigelampe zeigt den Zustand des Druckers an:

Lampe	Zustand	Bedeutung
AN	**Betriebsbereit**	Betriebsbereitschaft, Aufwärmphase, Warten auf Daten
Blinkt langsam	**Betriebsbereit**	Datenempfang, Aufbereitung einer Seite, Ausdruck einer Seite
AUS	**Fehler**	Drucker aus, schwerwiegender Fehler
Blinkt schnell	**Fehler**	Papierende, Papierstau, Gehäusesedeckel offen, behebbarer Fehler

Leuchtet die Anzeigelampe nicht, obwohl der Druck angeschlossen und eingeschaltet ist, liegt ein schwerwiegender Fehler vor. Setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Vom Anwender behebbare Fehler

Bei einem Fehler, der vom Anwender selbst behoben werden kann, blinkt die Anzeigelampe schnell. Bei Anwendung der Druckersoftware (siehe Kapitel 4) oder einem geeigneten Druckertreiber erhalten Sie weitere Hinweise zur Fehlerursache. Folgen Sie den Anweisungen Ihres Programmes.

Erhalten Sie keine Hinweise auf den Fehler, prüfen die nachfolgenden Fehlerquellen:

- Papierende
- Papierstau
- Papierkassette offen
- Gehäusedeckel offen
- Sonstige Fehler

Papierverarbeitung

Mögliche Ursachen für Papierstau

Die Fehlermeldungen und weitere Informationen zum Papierstau finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.

Die Papierkassette ist zu voll. Beachten Sie beim Befüllen der Papierkassette deren maximale Füllhöhe (seitliche Markierung).

Das Papier ist zu schwer, zu leicht oder enthält zu viele Stoffanteile. Wechseln Sie das Papier. Verwenden Sie empfohlenes Papier.

Zu glattes Papier bietet nicht genügend Reibung. Verwenden Sie nur empfohlene Papiersorten.

Es wird zu feuchtes oder zu trockenes Papier verwandt, dies ruft Probleme in der Zuführung hervor und führt zu schlechter Druckqualität. Lagern Sie das Papier in Räumen mit durchschnittlicher Luftfeuchtigkeit. Verschließen Sie bereits geöffnete Verpackungen wieder.

Die ersten und die letzten Blätter eines neuen Papierstapels verknittern oder verkeilen sich. Nehmen Sie das erste und letzte Blatt eines neuen Stapels weg; diese sind manchmal beschädigt und können zu Problemen führen.

Ist Gummiauflage des Separator vorne an der Papierkassette abgenutzt, tritt vermehrt Papiereinzugsstau auf. Wechseln Sie nötigenfalls den Separator aus, wie am Ende von Kapitel 5 beschrieben.

Die Papierkassette ist falsch eingesetzt. Installieren Sie die Papierkassette erneut.

Briefumschläge

Der Umschlag wird ungleichmäßig bedruckt.

Ränder und Verschluß des Umschlags bewirken eine wechselnde Papierdicke. Drucken Sie Adressen weiter von der Umschlagkante entfernt. Gute Druckergebnisse erzielen Sie zum Beispiel mit »Laserkuvert LK« (CSB Computerservice, 78628 Rottweil).

Die Umschläge werden nicht richtig bedruckt.

Die Ausrichtung der Schriftart ist falsch eingestellt. Stellen Sie sicher, daß Sie Querformat gewählt haben.

Die erforderlichen Einstellungen für die Zufuhr von Briefumschlägen sind nicht vorgenommen worden. Beim Bedrucken von Briefumschlägen ist das Querformat und ein geeignet formatierter Text erforderlich.

Papierende

Prüfen Sie die aktuelle Papierzufuhr und legen Sie gegebenenfalls Papier nach. Das Auffüllen wird in Kapitel 5 beschrieben.

Bei Verwendung der Druckersoftware erscheint in der Statuszeile die Meldung **Es ist kein Papier ... im Standardfach**. Die erste Papierkassette ist leer. Entsprechend gilt die Meldung **... im zweiten Fach** für den zweiten Papierschacht (Zubehör). **... im Mehrzweckfach** zeigt das Papierende beim Universaleinzug (Zubehör). Kapitel 9 beschreibt das Nachlegen von Papier bei Zubehör.

Papierstau

Einzugsstau

Tritt ein Papierstau beim Einzug des Papiers auf (**Papiereingabestau, Einzugsstau)**, wurde das Blatt bereits zur Hälfte eingezogen. Beheben Sie den Einzugsstau wie folgt:

1. Nehmen Sie die Papierkassette aus dem Drucker.
2. Entfernen Sie das falsch eingezogene Blatt aus dem Drukker und prüfen Sie die Blätter in der Kassette, um sicherzustellen, daß sie nicht verknittert oder unzureichend aufgefächert sind.
3. Setzen Sie die Papierkassette wieder ein.
4. Drücken Sie die beiden Entriegelungstasten und öffnen und schließen Sie kurz den Gehäusedeckel, um dem Drucker das Entfernen des fehlerhaften Blattes anzuzeigen.
5. Der Druck wird fortgesetzt.

Geräusche

Tritt immer häufiger ein Einzugsstau auf oder wird das Einziehen des Papiers von einem lauten Quietschen begleitet, ist möglicherweise die Gummiauflage des Papier-Separators in der Kassette abgenutzt. Wechseln Sie den Papier-Separator wie am Ende von Kapitel 5 beschrieben oder wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

Papierstau innerhalb des Druckers

Tritt der Papierstau nach dem Einzug an einem anderen Punkt des Papierweges im Drucker auf (**Papierzufuhrstau, Papierstau**), beheben Sie den Papierstau wie nachfolgend beschrieben:

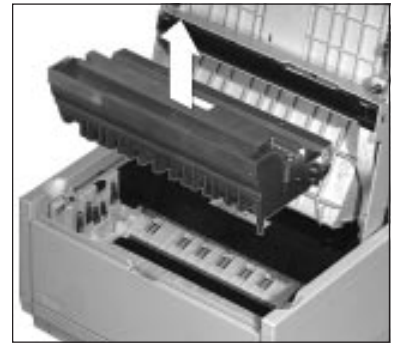
Vorsicht !

Die Fixiereinheit kann heiß sein.
Verbrennungen an den Händen sind möglich.
Warten Sie, bis sich der Drucker abgekühlt hat.

Achtung !

Die Bildtrommel kann beschädigt werden.

- Berühren Sie nicht die grüne Oberfläche der Bildtrommel.
- Setzen Sie die Bildtrommel nicht länger als fünf Minuten dem Licht aus.
- Schützen Sie die Bildtrommel vor Kratzern.



1. Drücken Sie die beiden Entriegelungstasten und öffnen Sie den Gehäusedeckel. Entnehmen Sie die Bildtrommeleinheit und entfernen Sie das gestaute Papier aus dem Drucker. Vorsicht, die Fixierungseinheit hinter der Bildtrommeleinheit ist heiß !
2. Ziehen Sie das Blatt entgegen der Transportrichtung des Papiers nach vorne, zur Vorderseite des Druckers, heraus. Kontrollieren Sie auch den Ausgabebereich sowie die Papierzufuhr.

3. Setzen Sie die Bildtrommeleinheit wieder ein.
4. Stellen Sie sicher, daß die verbliebenen Blätter oder Umschläge nicht verknittert oder ungenügend aufgefächert sind.
5. Schließen Sie den Deckel, der Druckvorgang wird fortgesetzt.

Papierstau bei der Ausgabe

Erfolgt der Stau bei der Papierausgabe (**Ausgabestau**), ziehen Sie das Blatt aus der Papierausgabe heraus. Drücken Sie die beiden Entriegelungstasten und öffnen und schließen Sie kurz den Gehäusedeckel, um dem Drucker das Entfernen des Papiers anzuzeigen. Sollte das Papier noch im Drucker sein, beheben Sie diesen Stau wie oben bei »Papierstau innerhalb des Druckers« beschrieben.

Zubehör

Papierstau in Verbindung mit Zubehör (Universaleinzug, zweiter Papierschacht) werden ausführlich in Kpaitel 9 erläutert.

Papierkassette offen

Wurde die Papierkassette nach dem Auffüllen mit Papier nicht richtig eingesetzt oder nicht ganz geschlossen, blinkt die Anzeigelampe schnell. Bei Verwendung der Druckersoftware erscheint in der Statuszeile die Meldung **Es ist kein Papier ...**. Eine entsprechende Meldung erscheint bei nicht geschlossener zweiter Papierkassette bzw. Universaleinzug (Zubehör).

Gehäusedeckel offen

Ist der Gerätedeckel nicht richtig geschlossen, blinkt die Anzeigelampe schnell. Bei Verwendung der Druckersoftware erscheint in der Statuszeile die Meldung **Die Druckerabdeckung ist geöffnet**.

Bildtrommel nicht richtig eingesetzt

Erscheint die Meldung **Fehler des Toner Sensors / Toner Sensor**, wurde die Bildtrommeleinheit falsch eingesetzt. Das richtige Einsetzen wird in Kapitel 6 beschrieben.

Sonstige Fehler

Können die vorangegangenen Fehler ausgeschlossen werden, kann die blinkende Anzeigelampe auf einen Speicherüberlauf hinweisen. In der Statusanzeige der Drucksoftware wird dann **Speicherüberlauf**, **Seitenpufferüberlauf** oder ähnliches gemeldet. Erhöhen Sie die Speicherkapazität des Druckers oder verringern Sie die Datenmenge der Druckseite.

Schalten Sie den Drucker aus und wieder ein, um einen Speicherfehler zu beheben.

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, die Speicherkapazität Ihres Drucker zu erhöhen, können Sie die Datenmenge der Druckaufträge verringern. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Verwenden Sie beim Erstellen von benutzergeladenen Schriftarten keine zu umfangreiche Zeichensätze, sondern beispielsweise den ASCII-Zeichensatz.
- Falls Ihre Software diese Möglichkeit vorsieht, sollten Sie benutzergeladene Schriften aus dem Drucker entfernen, sobald Sie diese nicht mehr benötigen.
- Wählen Sie eine geringere Auflösung (150 x 150 dpi), wenn Sie großflächige Grafiken drucken wollen.
- Drucken Sie großflächige Grafiken separat aus.

Schwerwiegende Fehler

Leuchtet die Anzeigelampe nicht, obwohl der Drucker richtig an die Stromversorgung angeschlossen und eingeschaltet ist, liegt ein schwerwiegender interner Fehler vor. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

Testmöglichkeiten

Das Druckermenü verfügt über eine Reihe Möglichkeiten, die einwandfreie Funktionsweise zu testen.

1. Aktivieren Sie den Statusmonitor.

Halten Sie dazu unter Windows 3.xx die ALT-Taste gedrückt und betätigen Sie so oft die Tabulator-Taste, bis der Statusmonitor angezeigt wird. Lassen Sie dann beide Tasten los.

Aktivieren Sie unter Windows 95 den Statusmonitor aus der Taskleiste durch einen Doppelklick.

2. Vergrößern Sie den Statusmonitor, indem Sie auf »Maximieren« (▲ bzw. ❐) klicken.

3. Wählen Sie die Registerkarte **Standardeinstellungen**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Druckermenü**.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Testdruck**, um dort die entsprechende Testfunktion aufzurufen.

Testseite

Durch Anklicken der Schaltfläche **Testdruck** können Sie eine Testseite ausdrucken lassen. Im Statusfeld der Druckersoftware erscheint die Meldung **Testseite drucken**.

Menüeinstellung

Durch Anklicken der Schaltfläche **Menüausdruck** erhalten Sie einen Ausdruck der aktuellen Einstellung des Druckermenüs; im Statusfeld des Programmes erscheint die Meldung **Menü drucken**.

Verfügbare Schriftarten

Dieser Test dient der Überprüfung der aktuellen Druckqualität sowie einem Ausdruck der verfügbaren Schriftarten. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schriftartausdruck**, um eine Aufstellung aller im Drucker verfügbaren Schriftarten zu erhalten. Die ausgedruckte Übersicht umfaßt:

- Interne (residente) Schriftarten
- Zur Zeit geladene Schriftarten (Softfonts).

Während der Ausgabe der Schriftarten erscheint die Meldung **Schriftarten drucken** im Statusfeld des Programmes.

Drucker für den Transport verpacken

Falls Sie den Drucker verschicken oder über weitere Strecken transportieren müssen (Versand, Standortwechsel, Reparatur), beachten Sie Hinweise in Kapitel 8, um eine sichere Verpackung des Gerätes zu gewährleisten. Drucker, die nicht dieser Anweisung entsprechend verpackt sind, können während des Transports beschädigt werden.

Hinweis !

Es wird jegliche Gewährleistung für den Drucker abgelehnt, die nicht wie beschrieben verpackt werden. Aufwendige Reinigungsarbeiten und Reparaturen gehen in diesem Fall zu Ihren Lasten. Verwenden Sie für den Transport die Originalverpakkung.

Kapitel 8: Drucker für den Transport verpacken

Falls Sie den Drucker verschicken oder über weitere Strecken transportieren müssen (Versand, Standortwechsel, Reparatur), beachten Sie folgende Hinweise, um eine sichere Verpackung des Gerätes zu gewährleisten. Drucker, die nicht dieser Anweisung entsprechend verpackt sind, können während des Transports beschädigt werden.

Hinweis !

Es wird jegliche Gewährleistung für Drucker abgelehnt, die nicht wie beschrieben verpackt werden. Aufwendige Reinigungsarbeiten und Reparaturen gehen in diesem Fall zu Ihren Lasten. Verwenden Sie für den Transport die Originalverpakkung.

1. Schalten Sie den Drucker aus. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Ziehen Sie das Netzkabel und das Schnittstellenkabel vom Drucker ab.
2. Entfernen Sie Zubehör und Erweiterungen wie den Universaleinzug oder den zweiten Papierschacht. Diese müssen einzeln verpackt werden, falls sie auch transportiert werden sollen.

Vorsicht !

Die Heizungseinheit kann heiß sein.
Verbrennungen an den Händen sind möglich.
Warten Sie, bis sich der Drucker abgekühlt hat.

Achtung !

Die Bildtrommel kann beschädigt werden.

- Berühren Sie nicht die grüne Oberfläche der Bildtrommel.
- Setzen Sie die Bildtrommel nicht länger als fünf Minuten dem Licht aus.
- Schützen Sie die Bildtrommel vor Kratzern.

3. Drücken Sie die beiden Entriegelungstasten und öffnen Sie den Gehäusedeckel.
4. Heben Sie die Bildtrommeleinheit mit der Tonerkassette aus dem Drucker heraus.
5. Verpacken Sie die Bildtrommeleinheit vollkommen lichtdicht. Lagern Sie die Einheit an einem sicheren Ort.
6. Schließen Sie den Drucker und sichern Sie den Deckel mit einem Streifen Klebeband.

7. Packen Sie den Drucker in die mitgelieferte Kunststofftüte. Stellen Sie den Drucker in die vorgesehene Aussparung der Verpackung am Boden des Kartons.
8. Setzen Sie die obere Verpackung auf den Drucker und legen Sie die Kartonabdeckung darüber. Verschließen Sie den Karton und kleben Sie ihn zu.

Wollen Sie auch die Bildtrommeleinheit transportieren oder versenden, so darf sie nicht im Drucker bleiben. Lassen Sie die Tonerkassette in der Bildtrommeleinheit. Schicken die Bildtrommeleinheit nötigenfalls lichtdicht und extra verpackt ein. Verwenden Sie auch für die Bildtrommeleinheit möglichst die schützende Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Kapitel 9: Zubehör

Das nachfolgend beschriebene Zubehör erweitert den Funktionsumfang Ihres Druckers:

- Zweiter Papierschacht / zweites Fach
- Universaleinzug / Mehrzweckfach
- Speichererweiterungskarte / Speichermodule
- Seriell/Parallel-Schnittstellenumsetzer

Befolgen Sie für einen problemlosen Einbau die nachfolgenden Anleitungen Schritt für Schritt.

Zweiter Papierschacht / zweites Fach

Der zweite Papierschacht gibt Ihnen die Möglichkeit, abwechselnd auf zwei verschiedene Papierformate zuzugreifen. Außerdem können Sie mit dem zweiten Schacht den Papiervorrat Ihres Druckers um 250 Blätter erhöhen. Nach der Installation bildet der zweite Papierschacht den Unterbau für Ihren Drucker.

Zweiten Papierschacht installieren

Vorsicht !

Gefahr durch elektrischen Strom.
Der Papierschacht kann beschädigt werden.
Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

1. Stellen Sie sicher, daß der aktuelle Druckauftrag abgeschlossen ist. Dies zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Schalten Sie den Drucker aus und nehmen Sie den Netzstecker und den Schnittstellenstecker ab.
3. Packen Sie den zweiten Papierschacht aus und stellen Sie ihn an den Ort, wo der Drucker später stehen soll. Der Untergrund muß eben und fest sein.
4. Klappen Sie die Papierauflage des manuellen Einzugs herunter. Setzen Sie den Drucker mit dem manuellen Einzug voran bündig auf den zweiten Papierschacht.

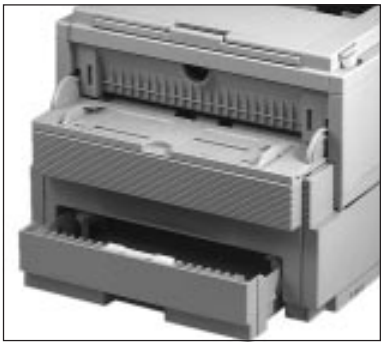
5. An der rechten Seite des Druckers ist eine Blende, unter der die Anschlußbuchse für den zweiten Papierschacht zu finden ist. Brechen Sie die Blende mit einem Schlitzschraubendreher heraus.

Falls bereits ein Universaleinzug vorhanden ist, beachten Sie den Abschnitt »Installation des Universaleinzugs mit zweitem Papierschacht« weiter hinten in diesem Kapitel.

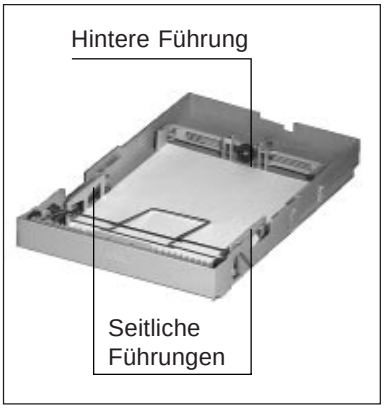
6. Stecken Sie das Verbindungskabel in die Buchsen des Druckers und des zweiten Papierschachts, um beide miteinander zu verbinden.
7. Schließen Sie das Netz- und das Schnittstellenkabel wieder an. Schalten Sie den Drucker wieder ein.

Papier einlegen, zweite Kassette

So legen Sie Papier in den zweiten Papierschacht ein (Meldung **Es ist kein Papier im zweiten Fach**):



1. Zur Entriegelung drücken Sie die Kassette kurz in den zweiten Schacht; die Papierkassette springt heraus. Ziehen Sie die Kassette ganz aus dem Gehäuse heraus.
2. Bevor Sie Papier in die Kassette einlegen, sollten Sie den Stapel gut durchfächern, so daß die Blätter nicht aneinander haften.



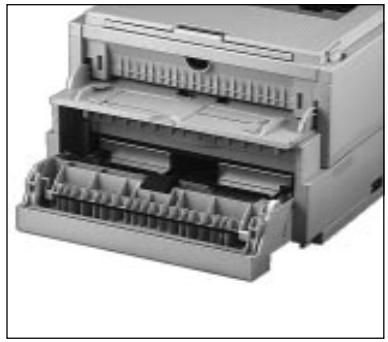
3. Die zu bedruckende Seite des Papiers muß nach unten weisen, die Oberkante des Blattes muß Ihnen zugewandt sein. Klappen Sie den Metallbügel hoch. Legen Sie den Papierstapel in die Kassette ein. Beachten Sie die PAPER FULL-Markierung.
4. Richten Sie die seitliche und hintere Führung am Papier aus, so daß ein Spielraum von etwa einem halben Millimeter bleibt. Die hintere Papierführung läßt sich leicht bewegen, wenn Sie diese ein wenig nach vorne kippen. Stellen Sie mit Hilfe des Rändelrades die hintere Führung auf die Papierbreite ein.
5. Klappen Sie den Metallbügel wieder herunter und setzen Sie anschließend die Kassette wieder in den zweiten Papierschacht ein. Schieben Sie die Kassette ein, bis sie einrastet.

Weiterführende Informationen zum Auffüllen der Papierkassette finden Sie in »Kapitel 4: Papierverarbeitung«.

Papier einlegen, erste Kassette

Sie können die erste und zweite Papierkassette unabhängig voneinander verwenden. Wollen Sie Papier in die erste Kassette nachlegen (**Es ist kein Papier im Standardfach**), gehen Sie wie folgt vor:

1. Unter der Öffnungsklappe des zweiten Papierschachtes befindet sich ein Hebel. Drücken Sie diesen Hebel hoch und öffnen Sie die Klappe.
2. Zur Entriegelung der ersten Papierkassette drücken Sie den gewölbten Griff an der Vorderseite. Diese springt nun auf. Ziehen Sie sie vollständig aus dem Gehäuse heraus.



Hinweis !

Sie können die Papierkassette von der Rückseite des Druckers weiterschieben, um sie leichter an der Druckervorderseite herauszunehmen.

3. Füllen Sie die Kassette mit Papier auf (siehe dazu auch Kapitel 4) und setzen Sie anschließend die Papierkassette wieder in die Führungsschienen. Schieben Sie die Kassette ein, bis sie einrastet.
4. Schließen Sie die Öffnungsklappe des zweiten Papierschachtes.

Gebrauch des zweiten Papierschachtes

Unterstützt Ihr Anwendungsprogramm bzw. Treiber den zweiten Papierschacht, können Sie seine Funktionen nun anwenden. Auch über das Druckermenü können Sie den zweiten Papierschacht anwählen.

Wurde im Statusmonitor (Druckermenü) bzw. im Druckertreiber der Punkt **Papier / automatische Fachauswahl** aktiviert, und in beiden Kassetten liegt das gleiche Papierformat vor, greift der Drucker automatisch auf die andere Papierkassette zu, wenn der Papiervorrat der aktuellen Kassette erschöpft ist.

Soll das Papier dauernd aus dem zweiten Papierschacht eingezogen werden, setzen Sie im Abschnitt **Papier** den Punkt **Papierquelle** auf **Zweites Fach**. Das Papier wird nun aus dem zweiten Papierschacht eingezogen. Beachten Sie die Einstellung der Papierzufuhr in Ihrem Anwendungsprogramm. Sollte Ihr Programm eine andere Papierzufuhr wählen, wird die Einstellung des Menüs ignoriert.

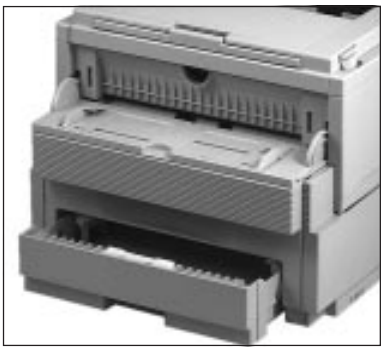
Die Änderung der Druckersoftware wird in Kapitel 6 beschrieben. In »Kapitel 19: HP - Sonstige Befehle« finden Sie die Befehle zur Steuerung des Papiereinzugs, mit denen man auch den zweiten Papierschacht anwählen kann.

Gehäuseklappe offen

Schließen Sie die Gehäuseklappe des zweiten Papierschachts, wenn die Meldung **Die Abdeckung des zweiten Fachs ist offen** erscheint.

Fehlermeldungen bei Papierstau

Ereignet sich ein Papierstau nach dem Einziehen des Papiers aus der zweiten Papierkassette, erscheint die Meldung **Papiereingabestau**. Beheben Sie den Fehler wie folgt:



1. Zur Entriegelung drücken Sie die Kassette kurz in den zweiten Schacht; die Papierkassette springt auf. Ziehen Sie die Kassette ganz aus dem Gehäuse heraus.
2. Entfernen Sie das nicht weitertransportierte bzw. falsch eingezogene Blatt und prüfen Sie die Blätter in der Kassette. Stellen Sie sicher, daß die Blätter nicht verknittert und aufgefächert sind.
3. Setzen Sie die Papierkassette wieder ein.

4. Drücken Sie die beiden Entriegelungstasten am Gehäusedeckel und öffnen und schließen Sie den Deckel, um dem Drucker das Entfernen des fehlerhaften Blattes anzuzeigen.
5. Der Druckvorgang wird anschließend fortgesetzt.

Zweiten Papierschacht abbauen

Falls Sie den Drucker verschicken oder über eine größere Entfernung transportieren wollen, müssen Sie ihn vom zweiten Papierschacht abnehmen.

Vorsicht !

Gefahr durch elektrischen Strom.
Der Papierschacht kann beschädigt werden.
Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

1. Stellen Sie sicher, daß der aktuelle Druckauftrag abgeschlossen ist. Dies zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
3. Ziehen Sie das Verbindungskabel zwischen zweitem Papierschacht und Drucker ab.
4. Nehmen Sie den Drucker vom zweiten Papierschacht herunter und stellen ihn auf eine ebene Unterlage.
5. Schließen Sie den manuellen Papiereinzug am Drucker.
6. Verpacken Sie den Drucker wie in Anhang E beschrieben.

Universaleinzug / Mehrzweckfach

Beachten Sie die Markierung an den seitlichen Papierführungen (maximale Füllhöhe), um einem Papierstau vorzubeugen.

Der Universaleinzug faßt bis zu 50 Briefumschlägen, Folien oder Etiketten vom Stapel. Verwenden Sie Einzelblätter, dürfen Sie je nach Papiergewicht bis zu 100 Blätter in den Universaleinzug einlegen. Die Füllhöhe des Einzugsschachtes ergibt sich u. a. aus der Stärke der Blätter.

Die einzelnen Blätter werden von unten weggezogen; bei einem zu hohen Stapel würde die Einzugsreibung zu groß. Ein Papierstau wäre die Folge. Prüfen Sie im Einzelfall das von Ihnen verwendete Druckmaterial.

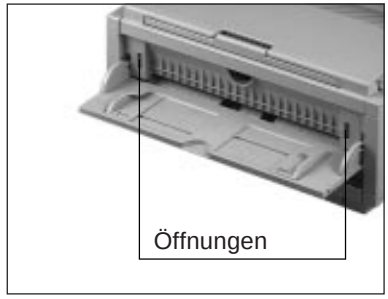
Der Universaleinzug wird in den Schlitz für die manuelle Papierzufuhr eingesetzt und kann bei installiertem zweiten Papierschacht wie ein dritter Papierschacht verwendet werden.

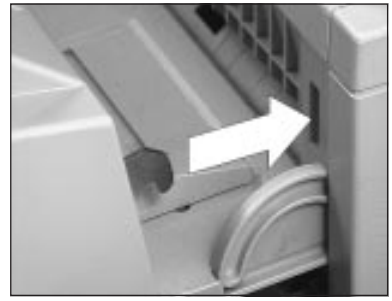
Universaleinzug installieren

Vorsicht !

Gefahr durch elektrischen Strom.
Der Universaleinzug kann beschädigt werden.
Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

1. Stellen Sie sicher, daß der aktuelle Druckauftrag abgeschlossen ist. Dies zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
3. Drücken Sie auf die beiden Markierungen und klappen Sie dann den manuellen Papiereinzug herunter.
4. Packen Sie den Universaleinzug aus. Bewahren Sie die Originalverpackung auf für einen möglichen Transport.





5. Führen Sie die beiden Haken in die länglichen Öffnungen des manuellen Einzugs ein. Setzen Sie den Universaleinzug auf die Papierführung der Papierauflage. Achten Sie beim Einbau auf eine feste Verbindung zwischen Einzug und Drucker.

6. Brechen Sie mit einem Schraubendreher die kleine Blende an der rechten Druckerseite heraus, die Buchse für das Verbindungskabel wird sichtbar.

7. Schließen Sie den Universaleinzug an den Drucker an, indem Sie das mitgelieferte Verbindungskabel in die Buchsen des Drukkers und des Universaleinzugs stecken.

8. Verbinden Sie das Netzkabel wieder mit dem Drucker und schalten Sie ihn ein.

Installation des Universaleinzugs mit zweitem Papierschacht

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf den Einbau des Universaleinzugs bei bereits installiertem zweiten Papierschacht. Der Einbau selbst entspricht der Beschreibung im vorigen Abschnitt, jedoch ergibt sich ein anderer Anschluß (Punkte 5 und 6).

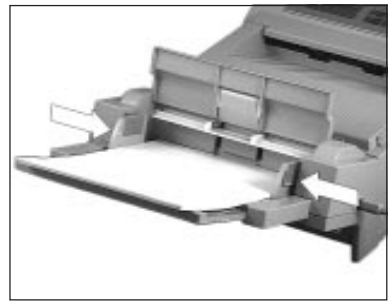
Vorsicht !

Gefahr durch elektrischen Strom.
Der Universaleinzug kann beschädigt werden.
Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

1. Stellen Sie sicher, daß der aktuelle Druckauftrag abgeschlossen ist. Dies zeigt die stetig leuchtenden Anzeigelampe.
2. Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
3. Öffnen Sie den manuellen Papiereinzug an der Druckervorderseite, indem Sie die Papierauflage nach unten ziehen.
4. Packen Sie den Universaleinzug aus. Bewahren Sie die Originalverpackung für einen möglichen Transport auf.
5. Führen Sie die beiden Haken in die länglichen Öffnungen des manuellen Einzugs ein. Setzen Sie den Universaleinzug auf die Papierführung der Papierauflage. Achten Sie beim Einbau auf eine feste Verbindung zwischen Einzug und Drucker.
6. Brechen Sie mit einem Schraubendreher die kleine Blende an der rechten Seite des zweiten Papierschachts (neben dem Druckeranschluß) heraus, die zweite Buchse für das Verbindungskabel zum Universaleinzug wird sichtbar.
7. Schließen Sie den Universaleinzug an, indem Sie das mitgelieferte Verbindungskabel in die Buchsen des zweiten Papierschachts und des Universaleinzugs stekken.
8. Verbinden Sie das Netzkabel wieder mit dem Drucker und schalten Sie ihn ein.

Papier einlegen und bedrucken

Legen Sie Papier ein (Meldung **Es ist kein Papier ...**):



1. Klappen Sie die Abdeckung des Universaleinzugs hoch.
2. Bevor Sie Papier einlegen, sollten Sie den Papierstapel gut durchfächern, damit die einzelnen Blätter nicht aneinander haften. Der Universaleinzug erlaubt auch die Verwendung von Folien und stärkeren Papiersorten.

Weiterführende Informationen und Hinweise zum Papier finden Sie in »Kapitel 4: Papierverarbeitung«.

3. Legen Sie den Papierstapel in den Universaleinzug. Die zu bedruckende Seite muß nach oben weisen, der obere Rand zum Drucker. Beachten Sie die maximale Füllhöhe (Pfeile an den seitlichen Führungen). Stellen Sie die seitlichen Führungen so ein, daß sie den Stapel berühren.
4. Klappen Sie die Abdeckung des Einzugs wieder herunter.

Unterstützt Ihr Anwendungsprogramm bzw. Treiber den Universaleinzug, können Sie seine Funktionen nun anwenden. Sie können den Universaleinzug auch über die Druckersoftware wählen.

Soll das Papier dauernd aus dem Universaleinzug eingezogen werden, setzen Sie in der Druckersoftware den Punkt **Papierquelle** auf **Mehrzweckfach**. Das Papier wird nun aus dem Universaleinzug eingezogen. Beachten Sie die Wahl der Papierzufuhr in Ihrem Anwendungsprogramm. Sollte Ihr Programm eine andere Zufuhr wählen, wird die Einstellung der Druckersoftware ignoriert.

Die Handhabung der Druckersoftware wird in Kapitel 6 beschrieben. In »Kapitel 19: HP - Sonstige Befehle« finden Sie die HP-Befehle für den Papiereinzugs, mit denen Sie auch den Universaleinzug wählen können.

Briefumschläge einlegen und bedrucken

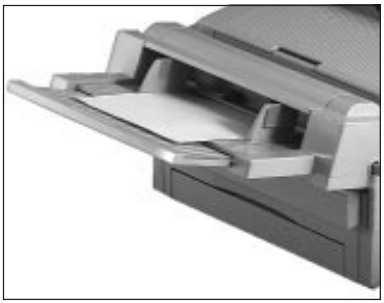
Briefumschläge sollten ausschließlich über den manuellen Papiereinzug oder den Universaleinzug verarbeitet werden. Das Bedrukken erfolgt üblicherweise im Querformat. Wichtig bei der Verwendung von Briefumschlägen ist die richtige Wahl der Papierzufuhr und des Papierformates.

Ihr Drucker unterstützt fünf Standardformate für Briefumschläge:

Format	Abmessung in Millimeter	Abmessung in Zoll
COM 10	104,6 x 241,3	4,12 x 9,50
Monarch	98,3 x 190,5	3,87 x 7,50
DL	109,2 x 220,0	4,30 x 8,66
C5	161,8 x 228,9	6,37 x 9,01

Bedrucken Sie Briefumschläge wie folgt:

1. Klappen Sie die Abdeckung des Universaleinzugs hoch.
2. Legen Sie die zu bedruckenden Umschläge in den Universaleinzug. Die zu bedruckende Seite der Umschläge müssen nach oben, der Absender (Ecke links oben) zum Drucker zeigen. Beachten Sie die maximale Füllhöhe, die an den seitlichen Papierführungen markiert ist. Richten Sie die seitlichen Papierführungen aus. Klappen Sie die Abdeckung wieder herunter.



Auf der Auflagefläche sind Symbole, aus denen die richtige Zuführung zu ersehen ist.

3. Öffnen Sie die hintere Papierausgabe.
4. Wählen Sie die Papierzufuhr und das Umschlagformat in Ihrem Anwendungsprogramm. Falls dies nicht möglich ist, können Sie die Zufuhr und das Umschlagformat auch in der Druckersoftware festlegen, wie in Kapitel 6 beschrieben.
5. Starten Sie den Druckauftrag.

Fehlermeldungen bei Papierstau

Ereignet sich ein Papierstau nach dem Einziehen des Papiers aus dem Universaleinzug, erscheint die Meldung **Papierzufuhrstau**. Beheben Sie einen Papierstau wie folgt.

1. Klappen Sie die Abdeckung des Universaleinzuges hoch.
2. Entnehmen Sie das nicht weitertransportierte bzw. falsch eingezogene Blatt oder Briefumschlag. Stellen Sie sicher, daß die Blätter nicht verknittert und ausreichend aufgefächert sind. Legen Sie das restliche Papier wieder ein.
3. Klappen Sie die Abdeckung des Universaleinzuges herunter.
4. Öffnen und schließen Sie den Gehäusedeckel des Druckers, um ihm das Entfernen des fehlerhaften Blattes anzuzeigen.
5. Der Druckvorgang wird fortgesetzt.

Universaleinzug abbauen

Falls Sie den Drucker verschicken oder über eine größere Entfernung transportieren wollen, müssen Sie vorher den Universaleinzug entfernen.

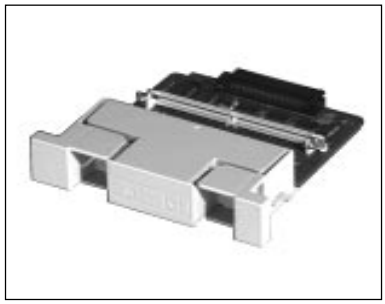
Vorsicht !

Gefahr durch elektrischen Strom.
Der Universaleinzug kann beschädigt werden.
Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

1. Stellen Sie sicher, daß der aktuelle Druckauftrag abgeschlossen ist. Dies zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Schalten Sie den Drucker aus.
3. Ziehen Sie das Verbindungskabel zwischen Universaleinzug und Drucker ab.
4. Nehmen Sie den Universaleinzug vom Drucker ab, indem Sie ihn ein wenig anheben und dann ganz herausziehen. Verpacken Sie den Drucker wie in »Kapitel 8: Verpacken des Druckers für den Transport« beschrieben.

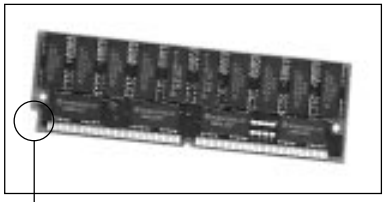
Speichererweiterungskarte

Der Druckerspeicher kann über eine Speicherkarte erweitert werden. Diese Speicherkarte beinhaltet 1 MByte und kann zusätzlich ein sogenanntes SIMM-Modul verschiedener Größe aufnehmen. Dies sind steckbare Speichermodule (Platinen). Lassen Sie das Modul in ihrer schützenden Verpackung, bis der tatsächliche Einbau erfolgt.



Speichererweiterungskarte

Der Hersteller Ihres Druckers bietet Speichermodule der Größen 4 MByte an. Sie können auch Speichererweiterungsmodule (1, 4 oder 16 MByte) anderer Hersteller verwenden, wenn sie die Anforderungen erfüllen, die in »Anhang A« beschrieben werden.



Speichermodul
seitliche Aussparung

Durch Einsetzen der Speicherkarte wird der Speicher Ihres Druckers um 1 MByte erweitert. Bei der zusätzlichen Verwendung eines Speichermodules können insgesamt bis zu 18 MByte erreicht werden.

Die seitliche Ausparung markiert die Speichermodule, um ein falsches Einsetzen zu verhindern.

Der zusätzliche Speicher erhöht die Möglichkeiten, mehrere Schriftarten zu laden oder umfangreiche Grafiken zu drucken. Ihr Rechner wird zudem durch den größeren Speicher des Druckers entlastet und schneller für neue Aufgaben frei.

Speichermodul einsetzen

Behandeln Sie die Speichermodule mit äußerster Vorsicht. Bauen Sie die Speichermodule wie nachfolgend beschrieben ein:

Vorsicht !

Gefahr durch elektrischen Strom.
Ein Stromschlag ist möglich.
Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

Achtung !

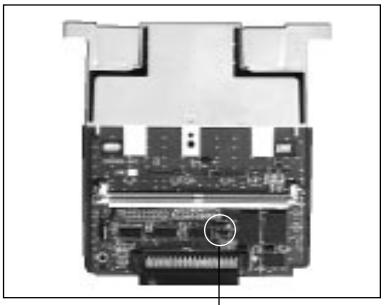
Statische Ladungen können die Speicherbausteine beschädigen. Lassen Sie die Module in ihrer Verpackung, bis der Einbau erfolgt. Fassen Sie vor dem Berühren elektronischer Bauteile einen Heizkörper oder einen anderen geerdeten Gegenstand an.

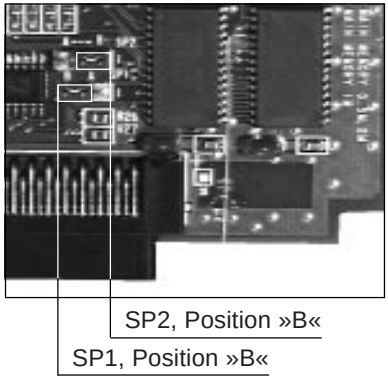
1. Stellen Sie sicher, daß der aktuelle Druckauftrag abgeschlossen ist. Dies zeigt die stetig leuchtende Anzeigelampe.
2. Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.
3. Entfernen Sie die Kunststoffblende an der Rückseite des Druckers. Schieben Sie dazu einen schmalen Schraubendreher an beiden Seiten unter die Blende und hebeln Sie diese nach oben heraus. Drehen Sie den Schraubendreher nicht, da Sie dadurch das Gehäuse beschädigen könnten.

4. Nehmen Sie die Speicherkarte aus der antistatischen Verpakkung. Fassen Sie die Karte nur an den Kanten an. Auf der Speicherkarte befindet sich ein Sockel für das Speichermodul.

5. Vor dem Einbau eines Speichermoduls müssen Sie die Kurzschlußstecker (jumper) der Speicherkarte prüfen. Stellen Sie sicher, daß sich beide Stecker in der Position »B« befinden. Ziehen Sie gegebenenfalls die Kurzschlußstecker ab und stecken Sie sie wie abgebildet auf.

Die Lage der Kurzschlußstecker und die jeweilige Position »B« können vom Foto abweichen. Halten Sie sich in jedem Fall an die Beschriftung auf der Speicherkarte.

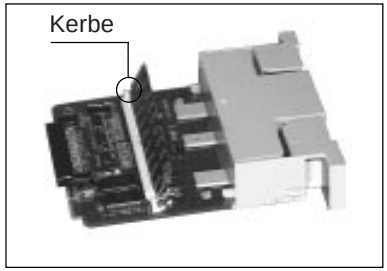


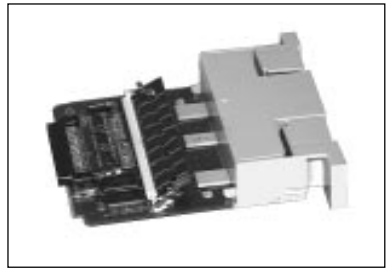


6. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie Gesamtgröße des Speichers nach dem Einbau eines Moduls in die Speichererweiterungskarte.

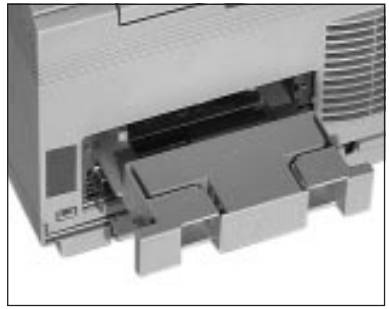
Standard-Speicher	Speicherkarte	SIMM-Modul auf Karte	Gesamt-Speicher
1,0 MByte	(nicht eingesetzt)	-	**1,0 MByte**
1,0 MByte	+ 1,0 MByte	-	**= 2,0 MByte**
1,0 MByte	+ 1,0 MByte	+ 1,0 MByte	**= 3,0 MByte**
1,0 MByte	+ 1,0 MByte	+ 4,0 MByte	**= 6,0 MByte**
1,0 MByte	+ 1,0 MByte	+ 16,0 MByte	**= 18,0 MByte**

7. Schieben Sie nun das Speichermodul schräg von oben mit der Kontaktleiste voran in den Sockel, bis es spürbar Kontakt findet. Beachten Sie die Position der Kerbe am Speichermodul.
8. Kippen Sie das Speichermodul wie abgebildet ein wenig nach unten, so daß die Metallklammern an beiden Seiten einrasten.





9. Setzen Sie die Speicherkarte in die Führungsschienen. Achten Sie darauf, daß die bestückte Seite der Platine nach oben und der Stecker nach vorne weist. Schieben Sie die Karte in den Drucker, bis sie einrastet und bündig mit dem Gehäuse abschließt.



10. Schließen Sie den Drucker wieder an das Stromnetz an und schalten Sie ihn ein. Warten Sie, bis der Drucker seine Betriebsbereitschaft erreicht hat. Die Anzeigelampe leuchtet. Die Statusanzeige der Druckersoftware meldet **Online**.
11. Testen Sie die Speicherkarte wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

Speicherkarte testen

Testen Sie den richtigen Einbau der Speicherkarte wie folgt:

1. Rufen Sie im Druckermenü (**Statusmonitor** / **Standardeinstellungen** / **Druckermenü** die Registerkarte **Speicher** auf (Siehe Kapitel 6). Unter Gesamtspeicher wird der nun verfügbare Speicher angezeigt.

2. Prüfen Sie, ob die angezeigte Speicherkapazität der Gesamtgröße in der vorangegangenen Tabelle entspricht.
3. Weichen die angezeigten Werte von denen der Tabelle ab, ist wahrscheinlich das Speichermodul nicht richtig eingebaut worden oder die Kurzschlußstecker sind nicht richtig gesteckt. Schalten Sie in diesem Fall den Drucker wieder aus und nehmen Sie das Netzkabel ab. Prüfen Sie die Ausführung der beschriebenen Schritte. Wenden Sie sich nötigenfalls an Ihren Lieferanten.

Seriell/Parallel-Umsetzer

Bei der Verwendung des Schnittstellenumsetzers (oder auch beim Einsatz des Druckers in einem Netzwerk) erhält der Rechner keine Meldungen vom Drucker. Tonermangel z. B. wird nicht angezeigt. Sie können dann keine Reinigungsseiten drucken und den Bildtrommelzähler nach dem Tausch der Bildtrommeleinheit nicht zurücksetzen! Dies ist nur über die bidirektionale parallele Centronics-Schnittstelle mit dem Statusmonitor möglich.

Mit Hilfe des Umsetzers können Sie Ihren Drucker an die serielle Schnittstelle RS-323C eines Rechners anschließen. Zusätzlich benötigen Sie ein geeignetes Kabel für serielle Schnittstellen. Die Anschlußbelegung und das Einstellen des Umsetzers beschreibt »Anhang B: Schnittstellendaten«.

1. Stellen Sie sicher, daß Drucker und Rechner ausgeschaltet sind.
2. Verbinden Sie den Drucker und den Umsetzer mit dem beiliegenden Parallelkabel. Sichern Sie den Stecker am Drucker und am Umsetzer jeweils mit den Sicherungsklammern der Buchse.
3. Verwenden Sie ein geeignetes Kabel, um die RS-232C-Anschlüsse des Umsetzers und Ihres Rechners zu verbinden.

4. Stellen Sie die beiden DIP-Schalterbänke (SW1 und SW2) des Umsetzers so ein, daß sie den Vorgaben Ihres Rechners entsprechen. Dies wird ausführlich in Anhang B beschrieben.

5. Schalten Sie den Drucker ein.

6. Schalten Sie den Rechner ein und ändern Sie die Einstellung Ihres Rechners bzw. des verwendeten Programmes so, daß für Druckaufträge die serielle RS-232C-Schnittstelle verwendet wird. Beachten Sie die entsprechende Hinweise in den Rechner- bzw. Softwarehandbüchern.

Jetzt können Sie über die serielle Schnittstelle Ihres Rechners drukken.

Kapitel 10: HP - PCL-Grundlagen

Die Funktionen des Druckers wie Seitenformatierung und die Schriftauswahl können durch Softwarebefehle gesteuert werden. Die meisten Programme verfügen über einen Druckertreiber, der die Daten und Formatierungen des Programms so umsetzt, daß sie für den Drucker verständlich sind. Die Auswahl des Druckertreibers wird in Kapitel 1 beschrieben.

Die Befehle können dem Drucker auch mit Hilfe einer Programmiersprache übermittelt werden. Dazu ist es notwendig, die Struktur und Handhabung der Druckerbefehle zu kennen. Ihr Drucker verfügt über die Seitenbeschreibungssprache PCL 5e (Printer Command Language, Version 5e). Sie umfaßt Befehle für die Seitenformatierung, Schriftenauswahl und Programmierung von Grafiken. PCL 5e wird in zwei Bereichen angewandt:

Der erste Bereich umfaßt Textverarbeitung und Dokumentengestaltung. Die zugehörigen Befehle sind direkter Bestandteil von PCL 5e.

Der zweite Bereich, in dem üblicherweise Plotter, also elektronisch gesteuerte Zeichengeräte, Anwendung finden, ist über eine besondere Betriebsart zugänglich. Die Befehle der Plottersprache HP-GL/2 sind in Kapitel 16 aufgeführt.

Die Einstellungen des Druckers behalten so lange ihre Gültigkeit, bis sie durch neue Befehle geändert werden oder bis der Drucker durch den Rücksetzbefehl (»reset command«) auf seine Standardwerte (Menüeinstellung) zurückgesetzt wird. Viele Anwendungsprogramme setzen den Drucker vor dem Druckbeginn zurück, bzw. sie ändern oder löschen die vorher eingestellten Werte.

Im Normalfall sollten Sie Einstellungen wie die Textformatierung über die Funktionen Ihres Programmes vornehmen. Möchten Sie dennoch zusätzliche Befehle an den Drucker übertragen, sollten Sie diese innerhalb der Anwendung, zum Beispiel direkt in den auszudruckenden Text einbauen. Beachten Sie dabei, daß Sie das Escape-Zeichen und die anderen Steuerzeichen nicht direkt über die Tastatur eingeben können. Wollen Sie Befehle auf diese Art eingeben, sollten Sie Ihr Softwarehandbuch zu Rate ziehen.

Eine komplette Übersicht der Steuerbefehle finden Sie in »Kapitel 20: HP - Befehlsübersicht«.

Druckerbefehle

Vier Arten von Befehlen steuern die Funktionen und Einstellungen des Druckers:

- Steuerzeichen
- PCL-Befehle
- HP-GL/2-Befehle
- PJL-Befehle

Steuerzeichen

Steuerzeichen sind nicht druckbare Zeichen, die im »Alphabet« des Druckers vor den druckbaren Zeichen liegen. Die wichtigsten Steuerzeichen sind das Escape (ESC), das die meisten HP-Befehle einleitet, der Seitenvorschub (Form Feed, FF), der Wagenrücklauf (Carriage Return, CR) und der Zeilenvorschub (Line Feed, LF).

PCL-Befehle

PCL-Befehle bestehen aus zwei oder mehr Zeichen, wobei das erste Zeichen immer das »Escape«-Zeichen ist. Das Escape ist ein nicht druckbares Zeichen und befindet sich im Computeralphabet auf Position dezimal 27. In Programmen und Programmiersprachen wird das Escape auf unterschiedliche Weise dargestellt. Neben der hier verwendeten Abkürzung »ESC« gibt es unter anderem noch folgende Darstellungen:

027 \027 27 1B ^[Esc chr(27) CHR$(27) <27>

Weitere Informationen zum Aufbau von Escapesequenzen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.

Nach dem Escape folgen ein oder mehrere befehlsabhängige feste Zeichen oder variable Werte (Parameter).

Durch das Escape-Zeichen wird dem Drucker angezeigt, daß er die nachfolgenden Zeichen als Befehlsparameter behandeln soll. Befehle, die durch das Escape-Zeichen eingeleitet werden, bezeichnet man auch als »Escape-Sequenzen«.

HP-GL/2-Befehle

Mit HP-GL/2-Befehlen können Vektorgrafiken gedruckt werden. In vielen Anwendungen wie zum Beispiel bei technischen Zeichnungen, ist es sinnvoll, mit Vektorgrafiken anstelle von Rastergrafiken zu arbeiten. Da die HP-GL/2-Befehle kurz sind, ist die Datenübertragung zum Drucker sehr schnell und die Grafikdateien belegen weniger Platz auf dem Datenträger als Rastergrafiken.

Die HP-GL/2-Befehle bestehen aus jeweils zwei Buchstaben, denen je nach Befehl weitere Werte (Parameter) folgen.

PJL-Befehle

Mit Hilfe der PCL- und der HP-GL/2-Befehle werden Texte und Grafiken auf der Seite dargestellt. Mit PJL-Befehlen dagegen können zum Beispiel das Druckermenü oder die Emulation des Druckers eingestellt werden. Auch können mit PJL-Befehlen in Verbindung mit der bidirektionale Parallelschnittstelle Abfragen an den Drucker durchgeführt werden. Dazu gehört die Abfrage des Druckermodells, der aktuellen Konfiguration und des Druckerstatus.

Die PJL-Befehle werden hauptsächlich von Softwareentwicklern und Servicepersonal benötigt. Für den Anwender sind sie nicht von Bedeutung. Eine Übersicht der PJL-Befehle zeigt Kapitel 21.

Aufbau von Escape-Sequenzen

Man unterscheidet zwei Arten von Escape-Sequenzen:

- Zweistellige Escape-Sequenzen bestehen aus dem Zeichen Escape und einem weiteren ASCII-Zeichen.
- Mehrstellige Escape-Sequenzen bestehen aus dem Zeichen Escape und mehreren Befehlsparametern.

Für die Beispiele in diesem Kapitel wird der ASCII-Standardzeichensatz verwendet.

Zweistellige Escape-Sequenzen

Zweistellige Escape-Sequenzen bestehen aus dem Escapezeichen, dem ein Zeichen aus dem Bereich dezimal 48 bis 126 folgt. Dieses Zeichen legt die Funktion des Befehls fest. So hat beispielsweise der Rücksetzbefehl folgende Darstellung:

ESC E

»ESC« leitet den Befehl ein, das »E« legt den auszuführenden Befehl fest. Das »E« hat in der Zeichentabelle den Wert dezimal 69; es kann als druckbares Zeichen direkt dargestellt werden.

Mehrstellige Escape-Sequenzen

Mehrstellige Escape-Sequenzen werden für einzelne Befehle oder für die Verkettung mehrerer Befehle benötigt. Eine mehrstellige Escape-Sequenz ist wie folgt aufgebaut:

ESC x y # z1 # z2 ... # Zn [Daten]

ESC Das Escape-Zeichen leitet die Befehlssequenz ein.

x Dieses Zeichen gibt an, daß es sich um einen Befehl mit Parametern handelt, es liegt im Bereich von dezimal 33 bis 47 (Zeichen »!« bis »/«).

y Dieses Zeichen gibt die Befehlsgruppe an, es liegt im Bereich von dezimal 96 bis 126 (Zeichen »`« bis »~«).

Dieses Zeichen stellt das Wertefeld dar. Die zulässigen Zeichen (Ziffern) liegen im Bereich von dezimal 48 bis 57. Dem Wert kann ein »+« oder ein »-« vorangestellt sein. Innerhalb des Wertes ist ein Dezimalpunkt ».« zulässig. Der Wert liegt im Bereich von -32767 bis 65535. Falls die Escape-Sequenz diesen Wert benötigt, er aber nicht angegeben ist, wird als Wert Null angenommen.

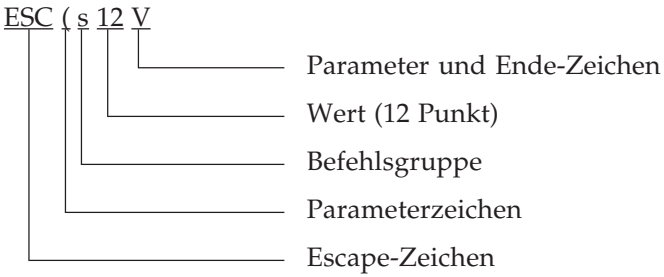
z1, z2 Das vorausgehende Wertefeld bezieht sich auf diesen Parameter. Der Parameter liegt im Bereich von dezimal 96 bis 126. Das Zeichen wird nur bei einer Verkettung mehrerer Befehle verwendet.

Zn Das vorausgehende Wertefeld bezieht sich auf diesen Parameter. Zusätzliche beendet dieser Parameter die Escape-Sequenz, da es sich um einen Großbuchstaben handelt. Das Zeichen liegt im Bereich dezimal 64 bis 94.

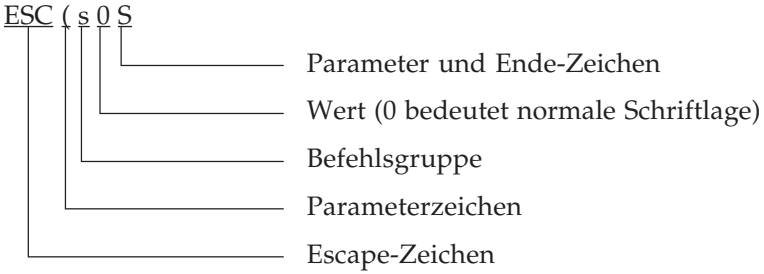
[Daten] Binäre 8-Bit Daten. Die Anzahl der Bytes wird in einem der voranstehenden Wertefelder festgelegt. Zwischen den Binärdaten und dem vorherigen Zeichen darf kein anderes Zeichen (auch nicht das Leerzeichen) stehen.

Beachten Sie den Unterschied zwischen dem Kleinbuchstaben l und der Ziffer 1. Zum einen unterscheiden sich diese Zeichen im Aussehen, zum anderen klärt sich die Frage »Buchstabe oder Zahl ?« immer aus dem Zusammenhang; außer im Wertefeld werden in der Sprache PCL 5e keine Ziffern verwandt.

Im folgenden Beispiel wird die Zeichenhöhe auf 12 Punkt gesetzt:



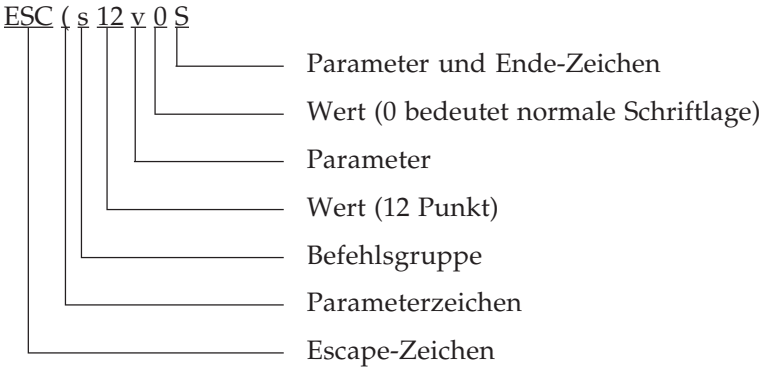
Soll die Schriftlage »normal«, also nicht kursiv, festgelegt werden, so lautet die Escape-Sequenz:



Befehlsketten

Die beiden Befehle können sie kombiniert werden, weil sie nach dem Escape in den ersten beiden Zeichen übereinstimmen. Dazu wird der letzte, abschließende Großbuchstabe »V« des ersten Befehls durch den entsprechenden Kleinbuchstaben »v« ersetzt.

Der gemeinsame Teil »ESC (s« wird nur einmal angeführt. Dadurch ergibt sich folgende verkettete Escape-Sequenz:



Beachten Sie beim Verketten von Escape-Sequenzen:

- Die ersten beiden Zeichen nach dem Escape müssen gleich sein, im Beispiel »(s«.
- Alle Buchstaben in der verketteten Escape-Sequenz sind klein, außer dem Endezeichen (im Beispiel wird aus dem großen »V« ein kleines »v«, das »S« bleibt groß).
- Die einzelnen Anweisungen in einer verketteten Escape-Sequenz werden in der Reihenfolge ausgeführt, in der sie verkettet sind.

Programmiersprachen verwenden

Dieses Handbuch kann keine Anleitung zum Programmieren gedacht. Die Hinweise für den Einsatz einer Sprache beschränken sich auf Allgemeines für die Sprache BASIC. Bei Verwendung einer anderen Sprache und für weitere Hinweise zur Programmierung ziehen Sie das entsprechende Handbuch zu Rate.

Der LPRINT-Befehl in BASIC bewirkt, daß die Daten an den Drukker übermittelt werden.

```
LPRINT "Eine Textzeile"
```

Aufgrund der obengenannten Anweisung wird zuerst die Textzeile ausgedruckt, danach wird die Druckposition an den Anfang der nächsten Textzeile verlegt. Soll der Cursor, also die aktuelle Druckposition hinter der jetzigen Zeile bleiben, setzen Sie ein Semikolon (;) hinter das letzte Anführungszeichen. Beachten Sie dies auch bei einem Seitenvorschub. Fehlt das Semikolon, erhält der Drucker zusätzlich zum Seitenvorschub einen Zeilenvorschub, und der Textcursor wird auf die zweite Zeile bewegt.

Wenn Sie den Drucker über die serielle Schnittstelle betreiben, stellen Sie sicher, daß die Datenausgabe des Computers von der Standardschnittstelle LPT1: an die verwendete serielle Schnittstelle (COM1: oder COM2:) umgeleitet wird. Dies erfolgt entweder durch den MODE-Befehl oder in BASIC, indem Sie die Schnittstelle direkt als Datei ansprechen. Weitere Informationen zum MODE-Befehl finden Sie in Ihrem DOS-Handbuch.

Da die Steuerzeichen nicht direkt über die Tastatur verfügbar sind, kann man sie nicht als druckbare Zeichen innerhalb einer Zeichenkette zum Drucker übermitteln, wie das bei Text möglich ist. Verwenden Sie daher bei BASIC beispielsweise die Funktion CHR$. Diese Funktion ermöglicht den Dezimal- oder Hexadezimalwert für ein Zeichen einzugeben. Das Escape-Zeichen wird beispielsweise als CHR$(27) dargestellt, bzw. im Hexadezimalcode als CHR$(&H1B).

Weitere Informationen zur Programmierung und zur Ausgabe von Zeichen und Texten finden Sie in den entsprechenden Programmierhandbüchern.

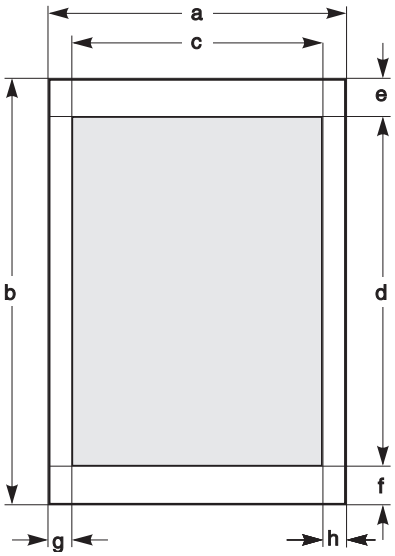
Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 11: HP - Seitenformatierung

Die Seite

Das gewählte Papierformat gibt die physikalische Seite vor. Diese ist nicht vollständig bedruckbar; durch die Druckwerkmechanik und vorgegebene Ränder wird der bedruckbare Bereich festgelegt.

Zieht man von der physikalischen Seite den linken und rechten nicht bedruckbaren Rand ab, ergibt sich die logische Seite. Sie entspricht dem Bereich, innerhalb dessen gedruckt werden kann. Sie ist Basis für die Beschreibung einer Seite in PCL 5e. Zieht man von der logischen Seite den oberen und unteren Rand ab, ergibt sich der druckbare Bereich.



Physikalische Seite : a x b
Logische Seite : c x b
Druckbarer Bereich : c x d

a = Physikalische Papierbreite

b = Physikalische Papierlänge

c = Logische Seitenbreite

d = Bedruckbare Seitenlänge

e = Oberer Rand

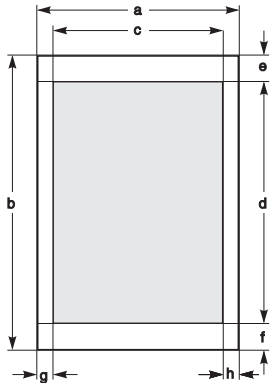
f = Unterer Rand

g = Linker Rand

h = Rechter Rand

Der obere und untere Rand von 4,2 mm, aus dem sich der bedruckbaren Bereich ergibt, ist konstant und durch die Mechanik des Druckwerkes vorgegeben.

Die Maße und Ränder der verschiedenen Papierformate können Sie den nachfolgenden Tabellen entnehmen.



Seitenmaße in mm

Format	a	b	c	d	e	f	g	h
A4	210,0	297,0	203,2	288,5	4,2	4,2	3,4	3,4
A5	148,0	210,0	140,9	204,5	4,2	4,2	3,6	3,6
A6	105,0	148,0	97,5	139,5	4,2	4,2	3,7	3,7
B5 (JIS)	182,0	257,0	173,4	248,5	4,2	4,2	4,2	4,2
C5	162,0	229,0	154,4	220,5	4,2	4,2	3,7	3,8
DL	110,0	220,0	102,9	211,5	4,2	4,2	3,5	3,6
Letter	215,9	279,4	205,9	270,9	4,2	4,2	5,0	5,0
Legal 13	215,9	330,2	205,9	321,7	4,2	4,2	5,0	5,0
Legal 14	215,9	355,6	205,9	347,1	4,2	4,2	5,0	5,0
Executive	184,2	266,7	176,1	258,2	4,2	4,2	4,0	4,1
COM-10	104,6	241,3	97,54	232,8	4,2	4,2	4,2	4,2
Monarch	98,3	190,5	92,1	182,0	4,2	4,2	3,1	3,1

Physikalische Seite : a x b
Logische Seite : c x b
Druckbarer Bereich : c x d

a = Physikalische Papierbreite

b = Physikalische Papierlänge

c = Logische Seitenbreite

d = Bedruckbare Seitenlänge

e = Oberer Rand

f = Unterer Rand

g = Linker Rand

h = Rechter Rand

Seitenmaße in Zoll

Format	a	b	c	d	e	f	g	h
A4	8,27	11,69	8,00	11,36	0,17	0,17	0,13	0,13
A5	5,83	8,27	5,55	7,93	0,17	0,17	0,14	0,14
A6	4,13	5,83	3,84	5,49	0,17	0,17	0,15	0,15
B5 (JIS)	7,17	10,12	6,83	9,78	0,17	0,17	0,17	0,17
C5	6,38	9,02	6,08	8,68	0,17	0,17	0,15	0,15
DL	4,33	8,66	4,05	8,33	0,17	0,17	0,14	0,14
Letter	8,50	11,00	8,11	10,87	0,17	0,17	0,20	0,20
Legal 13	8,50	13,00	8,11	12,67	0,17	0,17	0,20	0,20
Legal 14	8,50	14,00	8,11	13,67	0,17	0,17	0,20	0,20
Executive	7,25	10,50	6,93	10,17	0,17	0,17	0,16	0,16
COM-10	4,12	9,50	3,84	9,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Monarch	3,87	7,50	3,63	7,17	0,17	0,17	0,12	0,12

Seitenmaße in Punkten bei 300 dpi

Format	a	b	c	d	e	f	g	h
A4	2480	3507	2400	3407	50	50	40	40
A5	1748	2480	1664	2380	50	50	42	42
A6	1240	1748	1152	1648	50	50	44	44
B5 (JIS)	2149	3035	2048	2935	50	50	50	51
C5	1913	2704	1824	2604	50	50	44	45
DL	1299	2598	1216	2498	50	50	41	42
Letter	2550	3300	2432	3200	50	50	59	59
Legal 13	2550	3900	2432	3800	50	50	59	59
Legal 14	2550	4200	2432	4100	50	50	59	59
Executive	2175	3150	2080	3050	50	50	47	48
COM-10	1236	2850	1152	2750	50	50	50	50
Monarch	1162	2250	1088	2150	50	50	36	37

Seitenmaße in Punkten bei 600 dpi

Format	a	b	c	d	e	f	g	h
A4	4960	7014	4800	6814	100	100	80	80
A5	3496	4960	3328	2760	100	100	84	84
A6	2480	3480	2304	3296	100	100	88	88
B5 (JIS)	4298	6070	4096	5870	100	100	100	102
C5	3826	5408	3648	5208	100	100	88	90
DL	2598	5196	2432	4996	100	100	82	84
Letter	5100	6600	4864	6400	100	100	118	118
Legal 13	5100	7800	4896	7600	100	100	118	118
Legal 14	5100	8400	4864	8200	100	100	118	118
Executive	4350	6300	4160	6100	100	100	94	96
COM-10	2472	5700	2304	5500	100	100	100	100
Monarch	2322	4500	2176	4300	100	100	72	74

Ausrichtung

Beachten Sie den Unterschied zwischen dem Kleinbuchstaben l und der Ziffer 1 und dem Großbuchstaben O und der Ziffer 0. PCL verwendet Ziffern und Zahlen nur im vorletzten Feld, im Wertefeld. PCL-Befehle schließen immer mit einem Großbuchstaben ab.

ESC & l # O (Standard: # = 0)

Die Ausrichtung der Seite im Hochformat (Portrait) oder Querformat (Landscape) bestimmt auch die Ausrichtung der logischen Seite. Die Ausrichtung muß allen anderen Formatierungsbefehlen vorausgehen. Die Standardwerte für Ränder, Textlänge, horizontale und vertikale Cursorbewegung werden eingestellt. Die automatische Makroausführung (Kapitel 17) wird beendet. Entsprechend der Ausrichtung werden die primäre und die sekundäre Schriftart festgesetzt. Die Standardausrichtung ist Hochformat.

Wertefeld	Ausrichtung
0	Hochformat (Standard)
1	Querformat
2	Hochformat, gedreht um 180°
3	Querformat, gedreht um 180°

Weitere Information zur Ausrichtung finden Sie in Kapitel 13.

Die logische Seite wird zunächst intern im Drucker aufgebaut und solange bearbeitet, bis sie alle zu druckenden Elemente beinhaltet. Nach dem Ausgabebefehl »Seitenvorschub« wird sie auf das Papier, die physikalische Seite, übertragen und gedruckt.

PCL 5e stellt zur Positionirung auf der logischen Seite einen (gedachten) Cursor zur Verfügung, der innerhalb der logischen Seite bewegt werden kann. Die Position des Cursors gibt die Stelle an, wo das nächste Zeichen erscheint. Nachfolgende Grafikbefehle beziehen sich ebenfalls auf diese Position.

Druckrichtung

ESC & a # P (Standard: # = 0)

Die Druckrichtung kann vor dem Ausdruck weiterer Zeichen und Grafiken jeweils in 90°-Schritten gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Zulässige Werte für # sind also 0, 90, 180 und 270.

Die neue Druckrichtung wird beibehalten, bis ein neuer Befehl sie ändert. Im Gegensatz zum Befehl für die Ausrichtung (ESC & l # O) bewirkt eine neue Druckrichtung keinen Ausdruck der aktuellen Seite. Außerdem bleibt die aktuelle Cursorposition erhalten.

Alle nachfolgenden Druckbefehle beziehen sich auf die neu festgelegte Druckrichtung.

Wertefeld	Druckrichtung
0	Hochformat (Standard)
90	90°-Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn
180	180°-Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn
270	270°-Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn

Das Koordinatensystem

Im Koordinatensystems kann jeder Punkt auf der logischen Seite angegeben werden. In waagerechter Richtung nach rechts verläuft die X-Achse, die Y-Achse verläuft senkrecht von oben nach unten. Bezugspunkt ist der Nullpunkt (0,0) am linken oberen Rand der logischen Seite. Der Nullpunkt ist verschiebbar.

Der aktuelle obere Rand legt die senkrechte Position des Cursors fest. Als Standard ist der obere Rand so eingestellt, daß der Cursor im druckbaren Bereich steht. Ränder können mit Druckerbefehlen geändert werden. Die Angabe der X- und Y-Werte kann wahlweise in Zeichen, Zeilen oder Dezipunkten erfolgen.

Ein Dezipunkt ist definiert als 1/720 Zoll (0,035 mm), dem zehnten Teil eines typografischen Punktes von PCL. Für den Bezug innerhalb von Texten können die Werte für die X-Achse zusätzlich in Zeichenspalten, die für die Y-Achse in Zeilen angegeben werden. Die Breite einer Zeichenspalte wird durch den Wert der horizontalen Cursorbewegung (Horizontal Motion Index, HMI) festgelegt. Der Zeilenabstand wird durch den Wert für die vertikale Cursorbewegung (Vertical Motion Index, VMI) oder die Anzahl der Zeilen pro Zoll (lines per inch, lpi) angegeben.

Als Grundeinheit für die Cursor-Positionierung und die Grafikprogrammierung wird zusätzlich die PCL-Einheit verwendet, die in »Kapitel 10: Cursor-Positionierung« beschrieben wird. Die PCL-Einheit als Basis für weitere Befehle kann Werte zwischen 1/96 und 1/7200 Zoll annehmen. Standardwert ist 1/300 Zoll.

Beachten Sie bei der Positionierung von Texten und Grafiken auf der Seite: Grafiken, die im druckbaren Bereich beginnen und dessen Rand überschreiten, werden an dieser Stelle abgeschnitten. Zeichen, die auch nur zum Teil außerhalb des druckbaren Bereiches liegen würden, werden nicht gedruckt.

Formatierungsbefehle

Papierformat

ESC & l # A (Standard: # = 26)

Dieser Befehl wählt das Papier- bzw. Umschlagformat. Im Wertefeld steht anstelle des »#« ein Wert aus der Tabelle.

Wert	Format	Maße in mm	Maße in Zoll
1	Executive	184 x 267 mm	7,25 x 10,50 Zoll
2	Letter	216 x 279 mm	8,50 x 11,00 Zoll
3	Legal 14	216 x 356 mm	8,50 x 14,00 Zoll
9	Legal 13	216 x 300 mm	8,50 x 13,00 Zoll
26	A4 (Standard)	210 x 297 mm	8,27 x 11,69 Zoll
25	A5	148 x 210 mm	5,83 x 8,27 Zoll
24	A6	105 x 148 mm	4,13 x 5,83 Zoll
100	B5 (JIS)	182 x 257 mm	7,17 x 10,12 Zoll
80	Monarch	98 x 191 mm	3,87 x 7,50 Zoll
81	Commercial 10	105 x 241 mm	4,12 x 9,50 Zoll
90	International DL	110 x 220 mm	4,33 x 8,66 Zoll
126	International C4	229 x 324 mm	9,02 x 12,76 Zoll
91	International C5	162 x 229 mm	6,38 x 9,02 Zoll

B5 (JIS) entspricht dem japanischen Industriestandard, nicht dem DIN-B5-Format.

Bevor dieser Befehl Auswirkung zeigt, werden noch im Drucker befindliche Seiten gedruckt. Anschließend werden die Ränder und die Textlänge auf ihre Standardwerte gesetzt und die automatische Makro-Ausführung ausgeschaltet. Liegt das gewünschte Format nicht vor, erfolgt eine Meldung mit dem gewünschten Format und der Papierzufuhr, in welcher der Drucker dieses Format erwartet. Soll beispielsweise das Papierformat DIN A5 gewählt werden, lautet der Befehl: ESC & l 25 A. Das Papierformat für den vorderen Einzug und den Universaleinzug (Zubehör) muß über das Menü eingestellt werden.

Nähere Erläuterungen zur auto-matischen Makro-Ausführung finden Sie in »Kapitel 14: HP - Makros« .

Seitenlänge

ESC & l # P (Standard: # = 66)

Im Querformat und auch im Hochformat wird die Seitenlänge immer als die tatsächliche Länge des Papiers angegeben.

Die Seitenlänge wird durch die Anzahl der Zeilen festgelegt. Die Anzahl der Zeilen ergibt sich, wenn man die Länge der Seite in Zoll mit der aktuellen lpi-Einstellung (lines per inch) multipliziert. Die Standardeinstellung des Druckers beträgt 66 Zeilen pro Seite. In der Betriebsart »Manuelle Zufuhr« wird dieser Befehl ignoriert.

Die noch im Drucker vorhandenen Seiten werden zunächst unverändert gedruckt. Die Ränder und die Textlänge werden auf ihre Standardwerte gesetzt, und das automatische Makro-Overlay wird ausgeschaltet. Im Modus »manueller Papiereinzug« wird der Befehl ignoriert. Der Befehl wird auch ignoriert, wenn das gewünschte Format außerhalb der zulässigen Grenzwerte liegt oder der VMI (Vertical Motion Index, wird nachfolgend erklärt) auf 0 steht. Ergibt die neue Seitenlänge ein anderes Papierformat als im Menü, wird über eine Meldung ein neues Blatt angefordert.

Bei einer Seitenlänge von einem Zoll oder kleiner führt der Drukker keinen automatischen Seitenvorschub aus. Beträgt das gewählte Format 12,7 mm (0,5 Zoll), wird auch der obere Rand ignoriert.

In der Tabelle finden Sie die Höchstwerte für die Seitenlänge.

	Hochformat		Querformat	
Papierformat	**6 lpi**	**8 lpi**	**6 lpi**	**8 lpi**
A4	70	93	49	66
A5	49	66	34	45
B5	60	80	42	57
A6	34	45	19	25
Letter	66	88	51	68
Legal 13	78	104	51	68
Legal 14	84	112	51	68
Executive	60	80	43	58

Bei einer DIN A4-Seite ergibt sich beispielsweise eine Seitenlänge von 70 Zeilen (11 2/3 Zoll x 6 Zeilen pro Zoll): ESC & l 70 P.

Die logische Seite

Linker Rand der logischen Seite

ESC & l # U (Standard: # = 0)

In Dezipunkten (n/720 Zoll) wird der linke Rand der logischen Seite, also der Abstand zwischen der physikalischen linken Blattkante und dem Beginn der logischen Seite festgelegt. Zwei Nachkommastellen werden ausgewertet. Negative Werte verlagern den Beginn der logischen Seite außerhalb der physikalischen Seite. Beachten Sie in jedem Fall den druckbaren Bereich.

Oberer Rand der logischen Seite

ESC & l # Z (Standard: # = 0)

Der obere Rand der logischen Seite ist der Abstand zwischen der physikalischen oberen Blattkante und dem Beginn der logischen Seite in Dezipunkten (n/720 Zoll). Zwei Nachkommastellen sind zulässig. Negative Werte verlagern den Beginn der logischen Seite außerhalb der physikalischen Seite. Beachten Sie den druckbaren Bereich.

Vertikale Schrittweite (VMI)

ESC & l # C (Standard: # = 8)

Neben den festen Zeilenabständen des Befehls ESC & l # D kann die vertikale Schrittweite (vertical motion index, VMI) in Stufen von 1/48 Zoll (0,53 mm) eingestellt werden. Dieser Wert beeinflußt die Auswirkungen des Zeilenvorschubbefehls.

Zulässige Werte liegen im Bereich 1/48 bis 336/48 Zoll. Bis zu vier Nachkommastellen im Wertefeld werden berücksichtigt. Die vertikale Schrittweite für einen bestimmten Zeilenabstand errechnet sich, indem 48 durch den lpi-Wert (lines per inch) geteilt wird. Um beispielsweise einen Zeilenabstand von 10 Zeilen pro Zoll (4.8/48 = 0,1 Zoll) zu erzielen, lautet der Befehl: ESC & l 4.8 C.

Zeilenabstand

ESC & l # D (Standard: # = 6)

Auch dieser Befehl legt den Abstand zwischen zwei Textzeilen fest. Die Angabe erfolgt in Zeilen pro Zoll (lines per inch, lpi). Der Standardwert beträgt 6 lpi. Zulässige Werte für den Platzhalter »#« sind 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 und 48.

Eine Festlegung des Zeilenabstands auf 12 Zeilen pro Zoll erfolgt mit ESC & l 12 D.

Zeichenabstand, horizontale Schrittweite (HMI)

ESC & k # H (Standard: HMI der akt. Schriftart)

Der Abstand der Zeichenspalten wird durch die Schriftart vorgegeben, kann aber über diesen Befehl verändert werden. Kleinstmöglicher Wert der horizontalen Schrittweite (Horizontal Motion Index, HMI) ist 1/120 Zoll (0,21 mm), der größtmögliche Wert beträgt 7 Zoll (840/120 Zoll) oder 177,8 mm. Bis zu vier Nachkommastellen werden berücksichtigt. Bei Proportionalschriften verändert der HMI-Wert nur das Leerzeichen. Standardwert des HMI ist 12/120 = 1/10 Zoll gemäß dem Standard von 10 cpi.

Die horizontale Schrittweite für eine bestimmte Zeichendichte errechnet sich, indem 120 durch den CPI-Wert (characters per inch) geteilt wird. Will man beispielsweise einen Zeichenabstand von 12 Zeichen pro Zoll (10/120 Zoll) so lautet der Befehl: ESC & k 10 H.

Textbereich und Ränder

Durch die Seitenränder, die Textlänge und den automatischen Seitenvorschub (siehe unten) wird innerhalb der logischen Seite der sogenannte Textbereich festgelegt. Aus dem rechten und linken Rand ergibt sich die Breite des Textbereiches. Normalerweise werden nur Zeichen gedruckt, die innerhalb des Textbereiches liegen. Für den Druck eines Zeichens außerhalb des Textbereiches muß der Cursor dorthin positioniert werden. Das zu druckende Zeichen muß weiterhin innerhalb des druckbaren Bereiches liegen.

Der Seitendrucker ist so eingestellt, daß an allen vier Kanten einer Seite ein Rand bleibt, auf dem nicht gedruckt werden kann. Der Drucker gibt folgende Standardwerte vor: Die Standardeinstellungen für den linken und rechten Rand betragen 0,25 Zoll (6,4 mm), die für den oberen und unteren Rand 0,5 Zoll (12,7 mm).

Mit den folgenden Seitenformatierungsbefehlen lassen sich die Seitenränder einstellen. Es ist in jedem Fall sicherzustellen, daß der Befehl nicht mit der verwendeten Software in Konflikt gerät. Da die meisten Anwendungsprogramme eine Seitenformatierung vornehmen, können zusätzlichen Steuercodes wie automatischer Seitenvorschub (skip over perforation, siehe unten) zu unregelmäßigen Seitenumbrüchen führen.

ESC & l # E (Standard: # siehe Text) Oberer Rand

Der obere Rand ist definiert als der Abstand zwischen dem oberen Rand der logischen Seite (dem Nullpunkt) und dem Anfang des Textbereiches. Der obere Rand wird in Zeilen angegeben. Mit diesem Befehl können Sie den Standardwert von 0,5 Zoll (12,7 mm) für den oberen Rand verändern. Falls der Wert für den oberen Rand die Grenzen der logische Seite überschreitet oder der Zeilenabstand (VMI, vertical motion index) auf 0 steht, wird dieser Befehl ignoriert.

Wenn Sie z. B. in Zeile 18 mit dem Drucken beginnen wollen, lautet der Befehl: ESC & l 18 E. Bei den Werten 0 und 1 für den oberen Rand steht der Cursor bezogen auf 6 Zeilen pro Zoll und beispielsweise der Schriftart Courier außerhalb des druckbaren Bereiches.

Mit Hilfe des nächsten Befehls wird der Cursor anschließend zum neu definierten oberen Rand bewegt: ESC & a 0 R.

Textlänge

ESC & l # F (Standard: # siehe Text)

Dieser Befehl legt die Anzahl der Textzeilen auf der logischen Seite fest und bestimmt damit den unteren Rand. Die erste Zeile wird durch den oberen Rand festgelegt. Wenn Sie z. B. 55 Zeilen pro Seite drucken wollen, lautet der Befehl: ESC & l 55 F.

Falls der Wert für den oberen Rand die logische Seite überschreitet oder der Zeilenabstand (VMI, Vertical Motion Index) auf 0 steht, wird dieser Befehl ignoriert. Standardwert ist 0,5 Zoll (12,7 mm) weniger als die logische Seitenlänge abzüglich des oberen Randes.

Automatischer Seitenvorschub (Sprung über die Perforation)

ESC & l 1 L Aktivieren (Standard)

ESC & l 0 L Deaktivieren

Wenn auch bei den Einzelblättern eines Seitendruckers keine Perforation existiert, so wird hier dennoch dieser Begriff verwandt, der bei Zeilendruckern üblich ist. Als Perforationsbereich wird der Abschnitt zwischen dem unteren Rand der aktuellen und dem oberen Rand der nächsten Seite definiert. Ist der automatische Seitenvorschub aktiviert, kann in diesem Bereich nicht gedruckt werden. Überschreitet ein Zeilenvorschub den im Textlängebefehl festgelegten unteren Rand, wird diese Seite ausgedruckt und der Cursor auf den oberen Rand der nächsten Seite gesetzt.

Dieser Befehl wird zum Beispiel für unformatierte Listen verwendet. Da Ihr Seitendrucker eine Seite erst nach dem Empfang eines FORM FEED-Befehls ausgibt, würden längere Listen nicht gedruckt. Außerdem kann mit diesem Befehl vermieden werden, daß Zeichen im nicht druckbaren Bereich abgebildet werden.

Die Anwendung dieses Befehls kann in Verbindung mit der Seitenformatierung eines Anwendungsprogrammes zu unerwünschtem Seitenumbruch führen.

Linker und rechter Rand

Der linke und der rechte Rand werden jeweils von der linken Kante der logischen Seite durch eine Zeichenspaltenzahl bestimmt. Die Breite einer Zeichenspalte ändert sich mit dem Zeichenabstand, welcher wiederum durch die Schriftart vorgegeben ist. Die Zeichenspaltenbreite wird auch als horizontale Cursorbewegung (Horizontal Motion Index, HMI) bezeichnet. Eine Änderung des HMI hat keinen Einfluß auf die gesetzten Ränder.

Der Cursor kann mit Positionierungsbefehlen auch außerhalb des rechten und linken Randes bewegt werden. Dabei ist in jedem Fall der druckbare Bereich zu beachten.

Mit ESC 9 lassen sich die Einstellungen für den linken und rechten Rand auf die Standardwerte zurücksetzen.

Linker Rand

ESC & a # L (Standard: # = 0)

Der Wert für den linken Rand wird in Zeichenspalten (abhängig vom HMI) angegeben. Die erste Zeichenspalte (0) liegt am linken Rand der logischen Seite. Der Befehl zur Einstellung des linken Randes auf Spalte 10 lautet beispielsweise: ESC & a 10 L.

Rechter Rand

ESC & a # M (Standard: # siehe Text)

Der rechte Rand wird ähnlich wie der linke Rand als Anzahl Zeichenspalten (abhängig vom HMI) beginnend vom logischen linken Rand der Seite aus definiert. Deshalb muß der Wert für den rechten Rand größer als der für den linken sein, kleinere Werte werden ignoriert. Standard ist der rechte Rand der logischen Seite.

Sollen die neuen Ränder bereits in der aktuellen Zeile wirksam werden, muß der Cursor durch den folgenden Befehl zur neu definierten Einstellung bewegt werden: ESC & a 0 R.

Beispiel: Der rechte Rand soll auf die Zeichenposition 65 gesetzt werden. In Verbindung mit dem linken Rand von 10 ergibt sich eine mögliche Textbreite von 55 Zeichen. Die mögliche Verkettung beider Befehle ergibt: ESC & a 10 l 65 M.

Automatischer Zeilenumbruch

ESC & s 0 C Aktivieren

ESC & s 1 C Deaktivieren (Standard)

Normalerweise werden Zeichen, die außerhalb des rechten Randes gedruckt werden sollen, nicht dargestellt. Ist der automatische Zeilenumbruch aktiviert und erreicht der Cursor den rechten Rand, so erfolgt automatisch ein Zeilenwechsel (CR + LF).

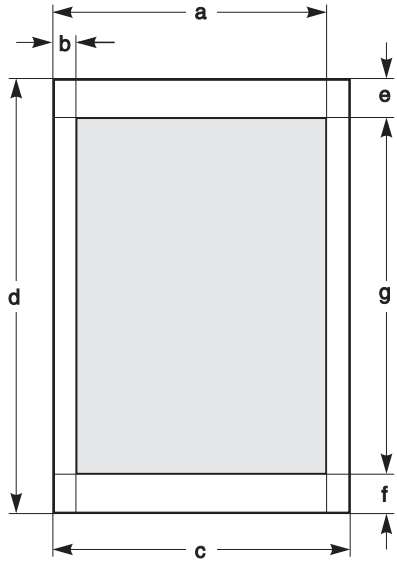
Mit Hilfe des Kommandos ESC & s 1 C kann der automatische Zeilenumbruch ausgeschaltet werden. Dies ist auch die Standardeinstellung.

Horizontale Ränder löschen

ESC 9

Der rechte und der linke Rand werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt. Beim linken Rand ist das der Wert 0, beim rechten der rechte Rand der logischen Seite.

Darstellung der Ränder



a = Rechter Rand

b = Linker Rand

c = Seitenbreite

d = Seitenlänge

e = Oberer Rand

f = Unterer Rand

g = Textlänge

Physikalische Seite : c x d
Druckbarer Bereich : (a-b) x g

Kapitel 12: HP - Cursor-Positionierung

Der Cursor

Als Cursor wird eine gedachte Positionierhilfe bezeichnet, die der aktuellen Zeichenposition auf der logischen Seite entspricht. Auch Grafikbefehle beziehen sich auf den gedachten, nicht sichtbaren Cursor. Die Beschreibung einer Seite vereinfacht sich durch den Begriff eines freibeweglichen Cursors, wie er auch in vielen Anwendungsprogrammen Verwendung findet.

Überschreiten die Positionierungsbefehle die logischen Seitengrenzen, so wird der Cursor jeweils auf den aktuellen Rand der logischen Seite gesetzt.

Für die Positionierung des Cursors wird das Koordinatensystem von PCL zugrundegelegt, das in PCL-Einheiten oder Dezipunkten angegeben werden kann. X-Koordinaten können zusätzlich in Spalten, Y-Koordinaten zusätzlich in Zeilen beschrieben werden, wobei diese beiden wiederum vom HMI und VMI abhängen. Die horizontale und vertikale Schrittweite (HMI und VMI) werden in »Kapitel 11: HP - Seitenformatierung« beschrieben.

Absolute Positionierung

Der Cursor kann vom Nullpunkt der logischen Seite (oberer, linker Rand) ausgehend absolut zu jedem beliebigen Punkt der Seite bewegt werden. Das Wertefeld muß bei absolute Positionierung vorzeichenlos sein. Kleinster möglicher Wert ist jeweils die 0.

Relative Positionierung

Der Cursor von seiner aktuellen Position aus relativ bewegt werden. Bei der relativen Cursor-Positionierung muß der Zahlenwert mit einem Vorzeichen versehen sein.

PCL-Einheit festlegen

ESC & u # D (Standard: # = 300)

Dieser Befehl setzt die Maßeinheit (in Einheiten pro Zoll) für nachfolgende Befehle fest. Zulässige Werte für # sind 96, 100, 120, 144, 150, 160, 180, 200, 225, 240, 288, 300, 360, 400, 480, 600, 720, 800, 1200, 1440, 1800, 2400, 3600 und 7200. Standardwert ist 300 Schritte pro Zoll.

Die Änderung der PCL-Einheit beeinflusst folgende Befehle:

- Horizontale und vertikale Cursorpositionierung.
- Horizontale und vertikale Rechteckgröße.
- Maßangaben für skalierbare Schriften.

Bitmusterschriften, Rastergrafiken und Muster bleiben von diesem Befehl unberührt. Die gewählte Maßeinheit bleibt bis zum Rücksetzbefehl oder der Festsetzung einer neuen Maßeinheit erhalten.

Horizontale Cursor-Positionierung

Der Cursor wird innerhalb der logischen Seite absolut oder relativ in horizontaler Richtung auf der aktuellen Zeile bewegt. Positive Werte bewegen den Cursor nach rechts, negative Werte (bei relativer Positionierung) nach links.

Cursor-Bewegung in Spalten

ESC & a # C (kein Standardwert)

Bei dieser Escapesequenz wird im Wertefeld eine Zeichenspalte angegeben, wobei sich die Spaltenbreite nach dem HMI richtet. Bis zu vier Nachkommastellen werden ausgewertet. Die Cursor-Bewegung erfolgt innerhalb der aktuellen Zeile.

Cursor-Bewegung in Dezipunkten

ESC & a # H (kein Standardwert)

Der Cursor wird um #/720 Zoll in der Horizontalen bewegt. Bis zu zwei Nachkommastellen sind zulässig.

Cursor-Bewegung in PCL-Einheiten

ESC * p # X (kein Standardwert)

Der Cursor wird auf der horizontalen Achse um die im Wertefeld # angegebene Anzahl PCL-Einheiten bewegt. Standardwert der PCL-Einheit ist 1/300 Zoll (0,08 mm).

Zusätzlich zu den Escapesequenzen gibt es vier Steuerzeichen, welche die horizontale Cursorposition beeinflussen.

Wagenrücklauf (carriage return)

ASCII	Dezimal	Hexadezimal
CR	13	0D

Der Cursor wird an den linken Rand der aktuellen Zeile bewegt. Zusätzlich wird der Zeilenende-Befehl (weiter hinten in diesem Kapitel) berücksichtigt.

Leerzeichen (space character)

ASCII	Dezimal	Hexadezimal
SP	32	20

Die aktuelle Schreibposition, der Cursor, wird um eine Stelle nach rechts versetzt. Bei Proportionalschriften wird nur die Breite des Leerzeichens durch den HMI verändert.

Rückwärtsschritt (backspace)

ASCII	Dezimal	Hexadezimal
BS	8	08

Die aktuelle Schreibposition wird um die Breite des zuletzt gedruckten Zeichens nach links bewegt. Diese Breite wird auch für unmittelbar nachfolgende Rückwärtsschritte zugrundegelegt. Der Cursor kann maximal bis zum linken Rand zurückbewegt werden.

Horizontaltabulator

ASCII	Dezimal	Hexadezimal
HT	9	09

Beginnend vom linken Rand aus befindet sich auf jeder achten Zeichenspalte ein horizontaler Tabulator. Der Cursor wird durch das HT-Steuerzeichen auf den jeweils nächsten Horizontaltabulator gesetzt, wobei der rechte Rand nicht überschritten wird. Bei einem HMI von 0 wird HT ignoriert.

Vertikale Cursor-Positionierung

Der Cursor wird innerhalb der logischen Seite absolut oder relativ in vertikaler Richtung in der aktuellen Spalte bewegt. Positive Werte bewegen den Cursor nach unten, negative Werte (bei relativer Positionierung) nach oben.

Cursor-Bewegung in Zeilen

ESC & a # R (kein Standardwert)

Bei dieser Escapesequenz wird im Wertefeld eine Anzahl Zeilen angegeben, wobei sich der Zeilenabstand nach dem VMI richtet. Bis zu vier Nachkommastellen werden ausgewertet.

ESC & a 0 R bewegt den Cursor zur neu definierten Position.

Cursor-Bewegung in Dezipunkten

ESC & a # V (kein Standardwert)

Der Cursor wird um #/720 Zoll in der Vertikalen bewegt. Bis zu zwei Nachkommastellen sind zulässig.

Cursor-Bewegung in PCL-Einheiten

ESC * p # Y (kein Standardwert)

Der Cursor wird auf der vertikalen Achse um die im Wertefeld # angegebene Anzahl PCL-Einheiten bewegt. Standardwert der PCL-Einheit ist 1/300 Zoll (0,08 mm).

Halber Zeilenvorschub

ASCII	Dezimal	Hexadezimal
ESC =	27 61	1B 3D

Dieser Befehl bewegt den Cursor in der gleichen Zeichenspalte um eine halbe Zeile, bezogen auf den aktuellen Zeilenabstand (VMI), nach unten.

Zusätzlich zu den Escapesequenzen beeinflussen zwei Steuerzeichen die vertikale Cursorposition.

Zeilenvorschub (line feed)

ASCII	Dezimal	Hexadezimal
LF	10	0A

Entsprechend dem aktuellen Zeilenabstand (VMI) wird der Cursor in die nächste Zeile bewegt, die Spaltenposition bleibt erhalten. Zusätzlich wird der Zeilenende-Befehl (siehe unten) berücksichtigt.

Überschreitet der Cursor durch den Zeilenvorschub den unteren Rand, wird die aktuelle Seite ausgegeben. Der Rest des Zeilenvorschubs wird vom oberen Rand der folgenden Seite ausgeführt.

Ist der automatische Seitenvorschub aktiviert und würde der Zeilenvorschub den Cursor in den »geschützten« Bereich bewegen, so wird statt dessen die aktuelle Seite ausgegeben und der Cursor auf den oberen Rand der neuen Seite gesetzt. Die Spaltenposition bleibt erhalten.

Seitenvorschub (form feed)

ASCII	Dezimal	Hexadezimal
FF	12	0C

Dieses Steuerzeichen beendet normalerweise den Aufbau einer Seite im Drucker. Die Seite wird ausgegeben und der Cursor auf die gleiche Zeichenspalte am oberen Rand der nächsten Seite bewegt. Falls erforderlich, wird die Einstellung des Zeilenende-Befehls ausgeführt.

Zeilenende

ESC & k # G (Standard: # = 0)

Dieses Befehls legt fest, wie der Drucker die Steuerzeichen Wagenrücklauf, Zeilenvorschub und Seitenvorschub ausführt. ESC & k 1 G beispielsweise veranlaßt, daß auf jedes CR automatisch ein LF folgt. LF selbst und FF bleiben in diesem Fall unverändert.

Entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle, wie die Steuerzeichen neu belegt werden können.

Wertefeld	CR	LF	FF
0	CR	LF	FF
1	CR+LF	LF	FF
2	CR	CR+LF	CR+FF
3	CR+LF	CR+LF	CR+FF

Cursorposition speichern

ESC & f # S (Standard: # = 0)

Durch die Neupositionierung des Cursors oder durch den Aufruf von Makros geht die aktuelle Position verloren, wenn diese nicht gespeichert wird. Der interne Speicher für die Cursorposition kann bis zu 20 Wertepaare (X- und Y-Werte) aufnehmen, die nach dem »first in / first out«-Prinzip gespeichert werden: Wie bei einem Stapel Spielkarten wird die zuletzt abgelegte Cursorposition als erste wieder abgerufen.

ESC & f 0 S	Speichert die aktuelle Cursorposition.
ESC & f 1 S	Lädt die zuletzt abgelegte Cursorposition.

Kapitel 13: HP - Schriftenmerkmale und -auswahl

Über die Schriftarten

In der Regel wählen Sie die gewünschte Schriftart (font) aus dem Anwendungsprogramm heraus. Sie können sie auch über die Druckersoftware bzw. Druckerbefehle einstellen.

Die Vielseitigkeit Ihres Druckers ergibt sich unter anderem aus der großen Zahl verfügbarer Schriftarten. Über ladbare Schriftarten kann diese Anzahl noch erhöht werden.

Eine Schriftart wird definiert durch eine Reihe von Merkmalen, die jeweils unterschiedliche Werte haben können. Erst durch die Festlegung aller Merkmale ist eine Schriftart eindeutig und unverwechselbar bestimmt.

Merkmale einer Schriftart

In der nachfolgenden Beschreibung sind die Merkmale mit fallender Priorität aufgeführt. Die Merkmale legen eine Schriftart fest:

Symbolzeichensatz

Zusätzlich zu den normalen alphanumerischen Zeichen bieten die Symbolzeichensätze weitere Sonderzeichen und Grafiksymbole aus Fremdsprachen, Mathematik, Wissenschaft und Technik. Im Symbolzeichensatz ist festgelegt, welche Zeichen für diese spezielle Schriftart verfügbar sind.

Zeichenabstand

Ein wichtiges Merkmal einer Schrift ist der Zeichenabstand. Vergleichbar mit der Schrift einer Schreibmaschine gibt es Schriftarten mit festem Abstand (fixed spacing, non proportional). Dieser feste Zeichenabstand ist für alle Zeichen einer Schriftart gleich.

Bei den sogenannten Proportionalschriften dagegen hängt die Zeichenbreite von der tatsächlichen Breite des Zeichens ab. So belegt das »l« weniger Raum als das »m«. Jedem Zeichen ist seiner Gestaltung entsprechend eine bestimmte Breite zugeordnet.

Zeichendichte

Diese Angabe wird nur bei nicht-proportionalen Schriftarten verwendet. Die Zeichendichte gibt die Anzahl der Zeichen pro Zoll (characters per inch, cpi) an. Je mehr Zeichen pro Zoll angegeben sind, desto kleiner sind die Zeichen.

Zeichengröße

Die Zeichengröße oder Zeichenhöhe wird in Punkten angegeben. Ein Punkt entspricht dabei 1/72 Zoll (0,35 mm). Ein Zeichen der Größe

14,4 Punkte

Die Zeichengröße entspricht nicht in jedem Fall der wirklichen Größe des zu druckenden Zeichens. Die Zeichengröße gibt lediglich die Größe der Zelle an, innerhalb derer das gewünschte Zeichen dargestellt wird.

hätte damit die Höhe von 5 Millimetern oder 0,2 Zoll. Die Zeichengröße entspricht etwa dem Abstand von der Unterkante eines Zeichens mit Unterlänge bis zur Oberkante eines Großbuchstabens einschließlich möglicher Akzentzeichen wie ^ ´ ` ~.

Ihr Drucker bietet 45 skalierbare Schriftarten. Diese können in einer beliebigen Größe zwischen 4,0 und 999,75 Punkten gedruckt werden können. Die Schrittweite beträgt 0,25 Punkte.

Schriftlage

Hier besteht die Wahlmöglichkeit zwischen normaler oder *kursiver*, also leicht nach rechts geneigter Lage.

Druckintensität

Durch unterschiedliche Linienstärken können Zeichen innerhalb eines Textes hervorgehoben werden. Ein mit starker Linie gedrucktes Zeichen wird **fett** (bold) genannt, die Standardschrift dagegen normal (medium).

Schriftart

Über die Schriftart wird das Erscheinungsbild einer Schrift festgelegt. Die Gestaltung der einzelnen Buchstaben einer Schriftart läßt diese sachlich oder verspielt, fein fließend oder grob gebrochen wirken. Schriftarten haben Namen wie Courier, Gothic oder Line Printer. Das Merkmal »Schriftart« hat die niedrigste Priorität. Durch die Festlegung der vorhergehenden Merkmale wird die Wahlmöglichkeit der Schriftarten, welche die Bedingungen erfüllen, eingeschränkt.

Schriftenquelle

Ihr Drucker bietet zwei Quellen für Schriftarten an. Neben den residenten Schriftarten (eingebaut) können Sie die Schriftenvielfalt durch vom Computer ladbare Schriften (softfonts) erweitern.

Auflösung

Ist im Menü die Auflösung auf 300 dpi (dot per inch, Punkte pro Zoll) gestellt, sind Schriften, die in 600 dpi definiert wurden, nicht verfügbar. Wurde im Menü die Auflösung 600 dpi gewählt, wird eine vorhandene Schrift der Auflösung 600 dpi gewählt. Steht keine Schrift in dieser Auflösung zur Verfügung, welche die anderen Merkmale erfüllt, wird eine passende skalierbare Schrift bzw. eine Bitmusterschrift der Auflösung 300 dpi gewählt.

Ausrichtung

Die Ausrichtung der Seite in Hochformat (portrait) oder Querformat (landscape) hat die niedrigste Priorität, beeinflußt also nicht die vorangegangenen Merkmale. Das Blatt wird in jedem Fall längs eingezogen, lediglich die logische Ausrichtung der Seite kann hoch oder quer sein. Hoch- und Querformat sind auch um 180° gedreht, also jeweils auf dem Kopf stehend, anwählbar.

Neben der Ausrichtung Hoch- oder Querformat kann eine Schrift zusätzlich in 90°-Schritten gedreht werden. Dies wird unter dem Stichwort Druckrichtung am Ende des Kapitels beschrieben.

Die Merkmale für die speicherresidente Schrift *Line Printer* beispielsweise sind wie folgt festgelegt

Symbolzeichensatz	Roman-8	(höchste Priorität)
Zeichenabstand	Fest	
Zeichendichte	16.66 cpi	
Zeichengröße	8.5 Punkt	
Schriftlage	normal	
Druckintensität	mittel	
Schriftart	Line Printer	
Schriftenquelle	residente Schrift	
Auflösung	300 dpi	
Ausrichtung	Hochformat	(niedrigste Priorität)

Priorität der Merkmale

Wird ein Merkmal höherer Priorität geändert, so wird möglicherweise ein gewünschtes Merkmal niedriger Priorität ignoriert, falls es für die gewünschte Schriftart nicht verfügbar ist. Ist beispielsweise die aktive Schrift fett (Druckintensität) und wird das Merkmale kursiv aktiviert (Schriftlage), so wird die Fettschrift ausgeschaltet, um das Merkmal höherer Priorität erfüllen zu können.

Auch die sogenannte Schriftenquelle beinflußt die Schriftenauswahl. Ihr Drucker verfügt über skalierbare Schriften, die als veränderbarer Linienzug vorhanden sind sowie über Bitmusterschriften, welche Punkt für Punkt im Druckerspeicher abgelegt sind.

Wurde eine Schriftart festgelegt, so wird gemäß der Tabelle von oben beginnend eine Schriftart gewählt, die diese Kriterien erfüllt. Bitmusterschriften werden bevorzugt, zum anderen werden zunächst ladbare, dann residente Schriften gewählt, falls keine der vorangegangenen die Kriterien erfüllt werden.

Schriftenquelle	Priorität
Ladbare Bitmusterschriften	höchste
Ladbare skalierbare Schriften	
interne Schriftarten - Bitmusterschriften	
interne Schriftarten - skalierbare Schriften	niedrigste

Residente Schriftarten verwenden

Es gibt zwei Typen von Schriftarten in Ihrem Drucker:

Bitmuster-Schriften

Die in Festgrößen verfügbaren Bitmuster-Schriften (bitmapped fonts) werden bereits von PCL 4-Druckern (entsprechend HP-LaserJet II) unterstützt. Bitmuster-Schriften sind als Punktmuster im Speicher des Druckers abgelegt und deshalb in der Größe vorgegeben. Bitmusterschriften sind nicht weiter veränderbar und in eingeschränkter Anzahl in Schriftschnitt und Größe vorgegeben.

Querformat-Schriften werden durch Drehung der Punktmusterdaten aus den Musterdaten der Hochformat-Schriften erzeugt.

Skalierbare Schriften

Weiterhin verfügbar sind skalierbare Schriften (scalable fonts). Diese sind als Linienzug (vector format) abgelegt und können innerhalb gewisser Grenzen in beliebiger Größe dargestellt und gedreht werden.

Vor dem Druck werden die skalierbaren Schriften der gewünschten Größe in Bitmuster umgerechnet und im Seitenspeicher abgebildet. Dieser enthält die druckbaren Bildpunkte, die letztendlich vor dem Druck alle Zeichen und grafischen Elemente bilden.

Um den Durchsatz Ihres Druckers zu erhöhen, werden die Bitmuster der verwendeten skalierbaren Schriftarten in einem schnellen Zwischenspeicher (cache memory) abgelegt, um beim nächsten Aufruf schneller verfügbar zu sein. Ein Ausbau des Druckerspeicher kommt dieser Technik entgegen, so daß der Aufbau einer Seite mit vielen skalierbaren Zeichen beschleunigt wird.

Verfügbare Schriftarten

Der Drucker hat verschiedene residente (interne) Schriftarten. Interne Schriftarten belegen keinen zusätzlichen Speicher und sind ständig verfügbar. Ihre Anzahl ist vorgegeben.

Alle nicht im Querformat vorliegenden Schriftarten, die im Hochformat vorliegen, werden aus dem Bildmuster der Hochformatschriften errechnet.

Residente Bitmusterschriften

Line Printer	16,66	8,5 pt	OCR-A	10,00	12,0 pt
USPS ZIP	prop.	64,8 pt	OCR-B	10,00	12,0 pt

Residente skalierbare Proportional- bzw. /Festpunktschriften

Albertus Medium	prop.	CG Times Upright Medium	prop.
Albertus Extra Bold	prop.	CG Times Upright Bold	prop.
Antiqua Olive Upright Medium	prop.	CG Times Italic Medium	prop.
Antiqua Olive Upright Bold	prop.	CG Times Italic Bold	prop.
Antiqua Olive Italic Medium	prop.	Univers Upright Medium	prop.
Clarendon Condensed	prop.	Univers Upright Bold	prop.
Coronet	prop.	Univers Upright Medium	prop.
Courier Upright Medium	fest	Univers Upright Medium	prop.
Courier Upright Bold	fest	Univers Cond. Upright Medium	prop.
Courier Italic Medium	fest	Univers Cond. Upright Bold	prop.
Courier Italic Bold	fest	Univers Cond. Upright Medium	prop.
Garamond Antiqua	prop.	Univers Cond. Medium	prop.
Garamond Halbfett	prop.	Arial Upright Medium	prop.
Garamond Kursiv	prop.	Arial Upright Bold	prop.
Garamond Kursiv Halbfett	prop.	Arial Italic Medium	prop.
Letter Gothic Upright Medium	fest	Arial Italic Bold	prop.
Letter Gothic Upright Bold	fest	Times New Upright Medium	prop.
Letter Gothic Italic Medium	fest	Times New Upright Bold	prop.
MariGold	prop.	Times New Italic Medium	prop.
CG Omega Upright Medium	prop.	Times New Italic Bold	prop.
CG Omega Upright Bold	prop.	Windings	prop.
CG Omega Italic Medium	prop.	Symbol	prop.
CG Omega Italic Bold	prop.		

Nicht alle residenten Schriftarten sind in allen Anwendungsprogrammen verfügbar. Informationen darüber, welche Schriften von welchen Programmversionen unterstützt werden, können Sie bei Ihrem Softwarelieferanten erhalten.

Eine vollständige Aufzählung der Schriftarten und Symbolzeichensätze finden Sie in den Kapiteln »HP-Befehlsübersicht« bzw. »HP-Zeichensätze«.

Bereits die eingebauten (residenten) Schriftarten bieten Abwechslung für eine Vielzahl von Anwendungen. Die Courier-Schrift beispielsweise wirkt wie eine Schreibmaschinenschrift für Berichte und Entwürfe. Die Proportionalschriften CG Times und Univers bieten ein Schriftbild, das Ihren Texten ein professionelles Aussehen verleiht. Die Schriftart CG Times wird oft für Fließtext genommen, die Schriftart Univers dagegen für Überschriften.

Falls Ihre Software über einen entsprechenden Treiber verfügt, wird die Anwendung und Auswahl interner Schriften erleichtert. Wenn Sie die gewünschte Schriftart im Programm wählen, sendet Ihr Programm die entsprechenden Steuerbefehle zum Drucker. Sollten Sie keinen Treiber im Programm finden, welcher der Produktbezeichnung Ihres Druckers entspricht, können Sie einen Treiber für den HP LaserJet 4 verwenden.

Enthält Ihre Software keinen entsprechenden Druckertreiber, weil Sie beispielsweise ohne Windows unter MS-DOS arbeiten, können Sie eine Schriftart für ein Dokument über das sogenannte DOS-Panel einstellen. Innerhalb dieses Programmes können Sie die Schriftart und -größe sowie den Zeichensatz wählen. Als Standardzeichensatz sollten Sie PC-8 verwenden. Die Installation des DOS-Panels wird am Ende von Kapitel 1 beschrieben.

Vielfältiger, aber auch aufwendiger, kann man die Schriftarten wie bereits beschrieben über Steuerbefehle auswählen. Dazu müssen Sie dem Drucker die Steuerbefehle aus der Anwendung heraus oder mit einer Programmiersprache übermitteln. Diese Möglichkeit beschreibt »Kapitel 10: PCL-Grundlagen«.

Ladbare Schriftarten verwenden

Neben den eingebauten Schriftarten kann der Drucker auch ladbare Schriftarten (softfonts) im Hewlett-Packard-Format verarbeiten. Damit haben Sie Zugriff auf eine große Palette von Schriftarten verschiedener Hersteller wie etwa »Bitstream«. Auf die Vielzahl und Verschiedenheit der lieferbaren Schriften kann an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden.

Ladbare Schriften sind etwas aufwendiger zu handhaben als residente. Im Gegensatz zu den residenten belegen ladbare Bitmusterschriftarten Speicherkapazität und benötigen Zeit beim Laden. Die Datenmengen und der Zeitaufwand für skalierbare Schriften sind entsprechend geringer.

Der Einsatz der ladbaren Schriften vereinfacht sich, wenn das Anwendungsprogramm diese unterstützt. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist die Verwendung von Softfonts dennoch möglich, da es ergänzende Hilfs- und Dienstprogramme gibt, die den Zugriff ermöglichen. Der Funktionsumfang dieser Programme reicht vom Übertragen dieser Schriften zum Drucker (»download«) bis hin zum Druckersteuerungssystem, das als Hintergrundprogramm seinen Dienst versieht.

Nach dem Laden der Softfonts in den Drucker erscheinen diese zusammen mit der zugehörigen Kennung (ID) auf dem Musterausdruck beim Selbsttest (print fonts). Wenn Sie im Druckermenü (Registerkarte **Layout**, Schaltfläche **HP-LaserJet 4**) den Punkt **Schriftartquelle** auf **Ladbare Schriften / Softfont** umschalten, werden unter **Schriftartnummer** die Kennungen der geladenen Schriftarten aufgelistet, und Sie können diese bequem über das Menü auswählen.

Ladbare Bitmuster-Schriftarten benötigen entsprechende Speicherkapazität. Sämtliche Zeichen müssen in den Drucker geladen werden, auch wenn nur ein Teil davon tatsächlich benutzt wird. Jedes Zeichen enthält Informationen über die Bildpunkte in einem 300 x 300 DPI großen Raster. Hieraus ergibt sich eine entsprechende Anzahl Bytes. Der Druckvorgang wird unter Umständen langsamer und der notwendige Speicher für aufwendige Grafiken oder Makros steht nicht mehr zur Verfügung.

Als Abhilfe oder bei häufiger Anwendung von Softfonts empfiehlt sich der Einbau einer Speichererweiterung.

Skalierbare Schriftarten werden nicht als Punktmuster, sondern als Beschreibungen eines Linienzuges dargestellt und brauchen damit weniger Speicher. Entsprechend geringer sind der Zeitaufwand für das Laden und die Speicherkapazität für ladbare Schriftarten. Vor dem Ausdruck werden skalierbare Schriften in Punktmuster umgerechnet.

Schriftart im Druckermenü wählen

Vor der Wahl einer Schriftart können Sie eine Liste der im Drukker verfügbaren Schriften drucken. Starten Sie dazu den Statusmonitor (Kapitel 6). Vergrößern Sie ihn und klicken Sie auf **Standardeinstellungen / Druckermenü**. Wählen Sie dann die Registerkarte **Testdruck**. Betätigen Sie die Schaltfläche **Schriftartendruck**. Alle verfügbaren Schriftarten und ihre jeweilige Kennung werden gedruckt.

Zur Auswahl einer Standardschriftart wählen Sie nun die Registerkarte **Layout**. Klicken Sie auf **HP-LaserJet 4** und dann im Listenfeld **Schriftartennummer** die gewünschte Schriftart und im Listenfeld **Symbolsatz** den gewünschten Symbolzeichensatz an.

Schrift über Steuerbefehle wählen

Indem die einzelnen Merkmale einer Schriftart, über Escapesequenzen festgelegt werden, erfolgt die Auswahl einer Schriftart. Die gewählte Schriftart muß im Drucker resident oder als ladbare Schrift (softfont) vorhanden sein.

Ihr Drucker kann zwei Schriftartbeschreibungen, die Primär- und die Sekundärschrift, speichern. Diese beiden sind unabhängig von einander als Standardschriftart festzulegen.

Primärschrift festlegen

ESC (# @ (Kein Standardwert)

Wertefeld	Funktion
0, 1	Definiert den Standard-Symbolzeichensatz als Symbolzeichensatz für die Primärschrift in aktueller Ausrichtung.
2	Definiert den aktuellen Symbolzeichensatz der Primärschrift als Symbolzeichensatz für die Primärschrift in aktueller Ausrichtung.
3	Definiert die Primär-Standardschrift und ordnet ihr alle Schriftenmerkmale der Standardschrift zu.

Sekundärschrift festlegen

ESC) # @ (kein Standardwert)

Wertefeld	Funktion
0	Definiert den Standard-Symbolzeichensatz als Symbolzeichensatz für die Sekundärschrift in aktueller Ausrichtung.
1	Definiert den Standard-Symbolzeichensatz der Sekundärschrift entsprechend dem Symbolzeichensatz der Primärschrift in aktueller Ausrichtung.
2	Definiert den aktuellen Symbolzeichensatz der Sekundärschrift wie den aktuellen Symbolzeichensatz der Primärschrift in aktueller Ausrichtung.
3	Definiert die Sekundär-Standardschrift und ordnet ihr alle Merkmale der gewählten Schrift zu.

Normalerweise ist die Primärschrift aktiv, so daß sich alle Änderungen der Merkmale auf sie beziehen.

Primärschrift / Sekundärschrift aktivieren

Funktion	ASCII	Dezimal	Hexadezimal
Primärschrift aktivieren	SI	15	0F
Sekundärschrift aktivieren	SO	14	0E

Sind Primär- und Sekundärschrift festgelegt, so kann mit den beiden Steuerzeichen SI (Shift In) und SO (shift out) eine schnelle Umschaltung erfolgen. Sind die Primär- oder Sekundärschrift nicht festgelegt, wird die residente Standardschrift gewählt.

Merkmale festlegen

Jeder Schriftart wird durch eine Befehlskette vollständig in allen Merkmalen beschrieben. Die Elemente der Befehlskette, die mit dem Escape-Zeichen beginnt, werden nachfolgend beschrieben. Bei der Festlegung der Schriftenmerkmale gibt die runde Klammer innerhalb des Befehls an, ob sich dieses Merkmal auf die Primär- oder die Sekundärschrift bezieht. Mit »Klammer auf«, also »(«, wird die Primärschrift festgelegt. Für die Merkmale der Sekundärschrift steht entsprechend die sich schließende Klammer »)«. In der nachfolgenden Beschreibung der Befehle wird durchgängig der Befehl jeweils auf die primäre Schrift angewandt.

Eine Beschreibung aller Merkmale legt die Schriftart eindeutig fest. Durch die ebenfalls mögliche teilweise Beschreibung der Merkmale oder durch zusätzliche Softfonts ist die eindeutige Wahl einer Schriftart nicht immer möglich. Bei der Auswahl einer passenden Schriftart wird folgende Reihenfolge eingehalten:

1. Ladbare Bitmusterschriften
2. Ladbare skalierbare Schriften
3. Interne Schriftarten - Bitmusterschriften
4. Interne Schriftarten - skalierbare Schriften

Sobald eine Schriftart die Merkmale erfüllt, wird sie ausgewählt.

Ausrichtung

ESC & l # O (Standard: # = 0)

Wertefeld	Funktion
0	Hochformat (Standard)
1	Querformat
2	Hochformat gedreht um 180°
3	Querformat gedreht um 180°

Beachten Sie den Unterschied zwischen dem Kleinbuchstaben l und der Ziffer 1. Außer im Wertefeld werden in der Sprache PCL 5 keine Ziffern verwandt.

Die Ausrichtung (orientation) des zu bedruckenden Blattes kann Hochformat (portrait), Querformat (landscape) und gedrehtes Hoch- oder Querformat sein. Die Ausrichtung einer Seite sollte vor allen anderen Befehlen festgelegt werden. Die Ränder, die Textlänge, die horizontale Schrittweite (HMI) und der die vertikale Schrittweite (VMI) werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt. Die Ausrichtung hat die niedrigste Priorität. Alle Schriften sind in allen vier Ausrichtungen vorhanden oder werden im Drukker automatisch umgerechnet.

Symbolzeichensatz

ESC (# (Standard: # = 8U)

Im Symbolzeichensatz (symbol set) sind die Zeichen und Symbole für eine bestimmte Schriftart festgelegt. Im Wertefeld wird die Kennung des Symbolzeichensatzes angegeben. Ist der gewünschte Symbolzeichensatz nicht verfügbar, wird der zuletzt gewählte beibehalten. Im Kapitel 20 sind die möglichen Symbolzeichensätze für alle Schriftarten aufgeführt.

Die jeweiligen Zeichen der einzelnen Symbolzeichensätze finden Sie in Kapitel 21. Um beispielsweise den Zeichensatz »Roman-8« anzuwählen, muß das Kommando ESC (8 U lauten.

Zeichenabstand

ESC (s # P (Standard: # = 0)

Bei der Proportionalschrift ist die vom Zeichen belegte Breite durch seine Gestalt vorgegeben. Zeichen mit festem Abstand belegen ungeachtet ihres Aussehens die gleiche Breite. Außer festem oder proportionalem Zeichenabstand (spacing) können Sie durch eine negative Zahl für das Wertefeld eine komprimierte Proportionalschrift wählen. Ist keine Proportionalschrift des gewünschten Zeichenabstandes verfügbar, so wird eine entsprechende Schrift mit festem Zeichenabstand (fixed spacing) aktiviert.

Die komprimierte Proportionalschrift ist auf dem HP-LaserJet nicht verfügbar.

Wertefeld	Zeichenabstand
0	fester Zeichenabstand (Standard)
1	Proportionalschrift
-1	komprimierte Proportionalschrift

Zeichendichte

ESC (s # H (Standard: # = 10)

Für nicht-proportionale Schriftarten gibt die Zeichendichte (pitch) die Anzahl der Zeichen pro Zoll (characters per inch, cpi) an. Das Wertefeld kann bis zu zwei Nachkommastellen beinhalten.

Mögliche Werte ergeben sich aus den verfügbaren Schriften und sind dem »Kapitel 20: HP - Befehlsübersicht« zu entnehmen. Ist keine Schriftart des gewünschten Zeichenabstandes (spacing) vorhanden, wird die nächst größere verfügbare Zeichendichte verwendet. Ist keine größere Zeichendichte verfügbar, wird die nächst kleinere mögliche gewählt. Die Zeichendichte skalierbarer Schriften kann zwischen 0,10 und 593,00 liegen. Mit dem Befehl »ESC (s 12 H« wird eine Zeichendichte von 12 cpi gewählt.

Zeichengröße

ESC (s # V (Standard: # = 12)

Die in verschiedenen Größen verfügbaren Zeichen werden durch die Angabe der Zeichengröße (height, point size) in Punkten unterschieden. Ein Punkt entspricht dabei dem in PCL verwandten typografischen Wert von 1/72 Zoll (0,35 mm). Die Zeichengröße entspricht etwa dem Abstand von der Unterkante eines Zeichens mit Unterlänge bis zur Oberkante eines Großbuchstabens einschließlich möglicher Akzentzeichen wie ^ ´ ` ~.

Das Wertefeld kann bis zu zwei Nachkommastellen haben. Ist eine Schriftart nicht in der gewünschten Größe verfügbar, so wird die nächste vorhandene Größe gewählt. Die Größe skalierbarer Schriften kann in 0,25-Punkt-Schritten zwischen 0,25 und 999,75 liegen. Eine Schriftart der Größe 14,4 wird mit der Escapesequenz ESC (s 14.4 V gewählt. Beachten Sie den Dezimalpunkt im Wertefeld.

Schriftlage

ESC (s # S (Standard: # = 0)

Hier besteht beispielsweise die Wahlmöglichkeit zwischen normaler oder *kursiver*, also leicht nach rechts geneigter Lage. Ist keine Schriftart der gewünschten Schriftlage verfügbar, wird dieses Merkmal ignoriert. Mögliche Werte für diesen Befehl sind:

Wert	Schriftlage	englischer Begriff
0	gerade	upright
1	kursiv	italic
4	komprimiert	condensed
5	komprimiert kursiv	condensed italic
8	extra komprimiert	compressed
24	gedehnt	expanded
32	Konturschrift	outline
64	innere Konturschrift	inline
128	schattiert	shadowed
160	Konturschrift schattiert	outline shadowed

Druckintensität

ESC (s # B (Standard: # = 0)

Durch verschiedene Linienstärken können Zeichen innerhalb eines Textes hervorgehoben werden. Ein mit starker Linie gedrucktes Zeichen wird **fett** (bold) genannt, die Standardschrift dagegen nor-

mal (medium). Der Wert 0 entspricht der Standardintensität einer Schrift, die Standardwerte für hell und dunkel sind -3 und 3.

Wert	Druckintensität	englischer Begriff
-7	Ultrafein	ultra thin
-6	Extrafein	extra thin
-5	Fein	thin
-4	Extramager	extra light
-3	Mager	light
-2	Dreiviertelmager	demi light
-1	Halbmager	semi light
0	Normal	medium
1	Halbfett	semi bold
2	Dreiviertelfett	demi bold
3	Fett	bold
4	Extrafett	extra bold
5	Schwarz	black
6	Extraschwarz	extra black
7	Ultraschwarz	ultra black

Ist bei positivem Wert keine Schriftart der gewünschten Intensität (stroke weight) vorhanden, wird die nächst größere verfügbare Intensität verwendet. Ist keine größere Intensität verfügbar, wird der nächst kleinere mögliche Wert gewählt.

Ist bei negativer Intensität keine passende Schriftart verfügbar, wird die nächst kleinere Intensität einer vorhandenen Schriftart verwendet. Ist kein kleinerer Wert verfügbar, wird die nächst größere Intensität verwandt.

Die Escapesequenz »ESC (s 3 B« wählt beispielsweise eine fette Schriftart aus.

ESC (s # T (Standard: # = 4099)

Schriftart

Über die Schriftart (typeface) wird das Erscheinungsbild einer Schrift festgelegt. Schriftarten haben Namen wie Courier, Gothic oder Line Printer. Durch die Festlegung der vorausgehenden Merkmale wird die Wahlmöglichkeit der Schriftarten, welche die Bedingungen erfüllen, eingeschränkt. Achten Sie deshalb darauf, daß die gewählte Schriftart die übrigen Schriftenmerkmale erfüllt. Steht die Schrift nicht zur Verfügung, wird der Befehl ignoriert.

Die gängigsten Schriftarten sind nachfolgend aufgeführt. Eine Aufzählung weiterer Schriftartnamen und -werte zeigt Kapitel 22.

Es handelt sich um eine Aufzählung möglicher Schriftarten. Nicht alle diese Schriftarten sind resident verfügbar.

Wert	Schriftart
0	Line Printer
1	Pica
2	Elite
3	Courier
4	Swiss (entspricht Helvetica)
5	Dutch (entspricht Times Roman)
6	Gothic
7	Script
8	Prestige
104	OCR-A
110	OCR-B
4099	Courier, skalierbar
4101	Univers, skalierbar
4148	CG Times, skalierbar

Die gewählte Schriftart muß resident oder im Druckerspeicher als Softfont vorhanden sein. Die Schriftarten können über die kurze Schriftartkennung (wie in Kapitel 22) oder über eine lange Kennung angewählt werden, die auch die Schriftart-Familie beinhaltet.

Folgende Schriftart-Familien sind zur Zeit festgelegt:

Hersteller	Version	Schriftart Familie
AGFA	0	4096
AGFA	1	4608
Bitstream Inc.	0	8192
Linotype Company	0	12288
Monotype Corporation	0	16384
Adobe Systems	0	20480
Adobe Systems	1	20992

Bei AGFA-Schriften der Version 1 beispielsweise ergibt sich diese lange Kennung, indem man den Wert 4096 zur kurzen Kennung hinzuzählt. Für die Schriftart Courier ergibt sich beispielsweise die lange Kennung aus 3 + 4096 = 4099.

Unterstreichen

ESC & d # D (Standard: # = 0)

Zusätzlich kann jede gewählte Schrift unterstrichen werden. Dies ist kein Merkmal der Schrift, sondern wird der gewählten Schrift hinzugefügt. Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden auch Leerzeichen und Tabulatoren fortlaufend unterstrichen. Bei vertikaler Neupositionierung des Cursors beginnt das Unterstreichen in der Zeile ab der Cursorposition.

Beim absoluten Unterstreichen wird der Unterstrich in festem Abstand von der Grundlinie angebracht, beim relativen Unterstreichen wird die tiefstmögliche Position bezogen auf alle Schriftarten in dieser Zeile verwendet.

Wertefeld	Funktion
0	Absolutes Unterstreichen aktivieren
3	Relatives Unterstreichen aktivieren

Der Unterstrich beginnt 5 Punkte unterhalb der Grundlinie und hat eine Höhe von 3 Punkten.

a b c d e f g h **a b c d e f g h**

Absolutes Unterstreichen

a b c d e f g h **a b c d e f g h**

Relatives Unterstreichen

Unterstreichen beenden

ESC & d @

Dieser Befehl beendet das absolute und relative Unterstreichen.

Alternative Zeichendichtefestlegung

ESC & k # S

Dieser Befehl schaltet für nicht-proportionale Schriftarten die Primär- und Sekundärschriften auf vorgegebene Zeichendichten um.

Wertefeld	Zeichendichte	Wertefeld	Zeichendichte
0	10 cpi	**2**	16.66 cpi
4	12 cpi		

Beispiel einer Schriftart-Bestimmung

Die Standardschriftart Courier ist durch die folgenden Werte vollständig beschrieben:

		höchste Priorität
Symbolzeichensatz	: Roman-8	ESC (8 U
Zeichenabstand	: feststehend	ESC (s 0 P
Zeichendichte	: 10 CPI	ESC (s 10 H
Zeichengröße	: 12 Punkt	ESC (s 12 V
Schriftlage	: normal	ESC (s 0 S
Druckintensität	: halbfett	ESC (s 0 B
Schriftart	: Courier	ESC (s 3 T
Ausrichtung	: Hochformat	ESC & l 0 O
		niedrigste Priorität

Die Verkettung von Escapesequenzen ergibt:

ESC & l 0 O ESC (8 U ESC (s 0 p 10 h 12 v 0 s 0 b 3 T

Eine Schriftart kann also durch das Übertragen der gesamten Befehlskette an den Drucker ausgewählt werden. Dies entspricht einer vollständigen Beschreibung aller Merkmale.

In vielen Fällen können Schriftarten auch durch eine Teilbeschreibung vollständig und eindeutig festgelegt werden. Bei Verwendung dieser Teilsequenzen sind die bereits erwähnten Prioritäten der einzelnen Merkmale besonders zu beachten. Falls sich Merkmale für die verfügbaren Schriften widersprechen oder die gewünschten Schriften nicht verfügbar sind, ignoriert der Drucker den Befehl oder beachtet bei der Auswahl einer Schrift nur die Merkmale höherer Priorität.

So wird beispielsweise für die Schriftart Line Printer ein Befehl für Fettdruck ignoriert. Der Drucker könnte zwar auf eine andere Schriftart ausweichen. Weil jedoch keine Schriftart der gleichen Zeichendichte vorhanden ist und diese eine höhere Priorität als die Druckintensität hat, wird Line Printer beibehalten.

Wird bei aktivierter Schriftart Dutch der Befehl für die Schriftart Courier erteilt, wechselt der Drucker die Schriftart nicht, da das höherwertige Merkmal »Proportionalschrift« in der Schriftart Courier nicht gegeben ist. Courier hat festen Zeichenabstand.

Kapitel 14: HP - Grafik-programmierung

Die Grafikmöglichkeiten umfassen Raster, Rechtecke mit Füllmustern und Vektorgrafiken. Zusätzlich sind die Befehle der Plottersprache HP-GL/2 möglich. Sie sind in Kapitel 16 zusammengefaßt.

Rastergrafiken

Rastergrafiken setzen sich aus Punkten zusammen. In der Horizontalen werden die Punkte zu Zeilen zusammengefaßt. Mehrere Zeilen untereinander ergeben das Gesamtbild. Ein Bild wird von oben nach unten zeilenweise übertragen. Ein übertragenes Bit entspricht einem Punkt, ein Byte beinhaltet also acht Grafikpunkte. Hat ein Bit den Wert 1, so wird dieser Punkt gedruckt. Ein Bit mit dem Wert 0 bedeutet einen nicht gesetzten (weissen) Punkt.

Ausrichtung

Die Grafikzeile erstreckt sich immer über die physikalische Breite des Blattes, ungeachtet der logischen Ausrichtung der Seite. Somit liegen die Zeilen im Hochformat in der Waagerechten. Die nächste Grafikzeile liegt unterhalb der vorigen. Im Querformat liegen die Grafikzeilen ab der aktuellen Cursorposition senkrecht nach unten, die nächste Grafikzeile liegt links neben der aktuellen Zeile.

Auflösung

ESC * t # R (Standard: # = 75)

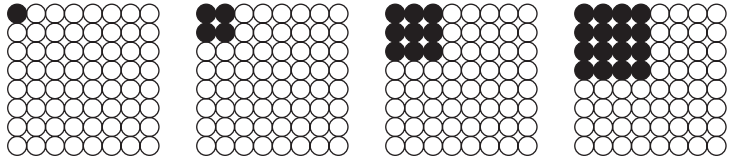
Wertefeld	Auflösung	Größe des Bildpunktes	
600	600 Punkte pro Zoll	0,042 mm²	1/600 Zoll²
300	300 Punkte pro Zoll	0,085 mm²	1/300 Zoll²
200	200 Punkte pro Zoll	0,127 mm²	1/200 Zoll²
150	150 Punkte pro Zoll	0,169 mm²	1/150 Zoll²
100	100 Punkte pro Zoll	0,254 mm²	1/100 Zoll²
75	75 Punkte pro Zoll	0,339 mm²	1/75 Zoll²

*Die Werte 200 und 600 dpi können nur gewählt werden, wenn die **Druckerauflösung** z. B. im Menu auf **600 dpi** gesetzt wurde.*

Wählen Sie zunächst die Auflösung. Sie gibt den kleinsten adressierbaren Bildpunkt vor. Physikalisch beträgt die Auflösung 300 Punkte pro Zoll (dpi, dots per inch). Werden Daten der Auflösung 600 dpi empfangen, wird das Verfahren aus Anhang C angewandt.

Bezugspunkt ist jeweils der obere linke Punkt.

Darstellung der Auflösungen in der Betriebsart 600 DPI

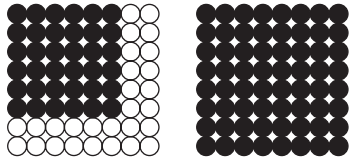


Ein Punkt in der Auflösung 600 dpi

Ein Punkt in der Auflösung 300 dpi

Ein Punkt in der Auflösung 200 dpi

Ein Punkt in der Auflösung 150 dpi

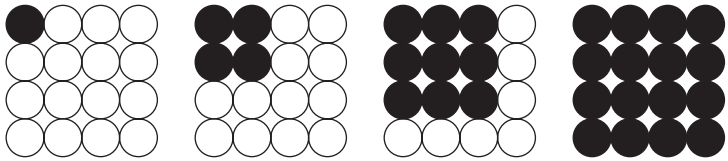


Ein Punkt in der Auflösung 100 dpi

Ein Punkt in der Auflösung 75 dpi

Wurde der Drucker im Menü oder im Treiber auf die **Auflösung** auf **300 dpi** gestellt, sind die Auflösungen 200 und 600 dpi nicht anwählbar. Ein 300er-Punkt wird dann auch physikalisch aus einem Punkt des 300er-Druckwerkes gebildet.

Darstellung der Auflösungen in der Betriebsart 300 DPI



Ein Punkt in der Auflösung 300 dpi

Ein Punkt in der Auflösung 150 dpi

Ein Punkt in der Auflösung 100 dpi

Ein Punkt in der Auflösung 75 dpi

Eine Grafik niedrigerer Auflösung benötigt entsprechend weniger Speicherplatz. Eine Grafik der Größe 1 x 2 Zoll belegt in der 300'er Auflösung 300 x 600, also 180.000 Bits. In der Auflösung 75 DPI werden nur 75 x 150, also 11.250 Bits benötigt.

Die nachfolgende Escape-Sequenz setzt die Auflösung auf 75 x 75 Punkte pro Quadratzoll: ESC * t 75 R

ESC * r # F (Standard: # = 3)

Bezug Rastergrafik

Wertefeld	Startposition der Grafikbefehle
0	Bezug auf logische Seite, PCL-Koordinatensystem
3	Bezug auf physikalische Seite

Die Ausrichtung für die folgenden Grafikbefehle wird festgelegt.

ESC * r # A (Standard: # = 0)

Start Rastergrafik

Wertefeld	Startposition der Grafikbefehle
0	Linker oberer Rand der Seite
1	Aktuelle Cursor-Position

Dieser Befehl leitet den Rastergrafikmodus ein und bestimmt einen die Startposition als Bezug für die nachfolgenden Grafikbefehle. Nachfolgende Befehle zur Änderung der Grafikauflösung oder eine erneute Festlegung der Startposition werden ignoriert, bis der Grafikmodus mit dem Befehl »Rastergrafik Ende« verlassen wird.

ESC * b # Y (kein Standardwert)

Vertikale Rasterbewegung

Der Cursor wird um die im Wertefeld angegebene Anzahl von Rasterzeilen in vertikaler Richtung bewegt.

ESC * b # M (Standard: # = 0)

Komprimierung von Grafikdaten

Wertefeld	Komprimierung
0	Keine Komprimierung
1	Lauflängenkodierung
2	Komprimierung im TIFF-Format
3	Komprimierung im Delta-Row-Verfahren
4	Reserviert
5	Adaptive Komprimierung

Neben der normalen Punkt für Punkt-Übernahme gibt es vier Komprimierungsverfahren. Aus den empfangenen, komprimierten Daten werden wieder die Original-Rasterdaten erzeugt.

Übertragung der Grafikdaten

ESC * b # W [Raster-Daten]

Mit diesem Befehl werden die Daten für eine Grafikzeile übertragen. Im Wertefeld steht die Anzahl der Bytes für diese Zeile, woran sich die eigentlichen Grafikdaten anschließen. Das höchstwertige Bit (Bit 7) des ersten Byte entspricht dem ersten Rasterpunkt (Pixel) auf dieser Zeile. Ein gesetztes Bit (Wert 1) entspricht dabei einem zu druckenden Punkt. Ein Byte enthält acht Punkte.

Jedes Bit der Grafikdaten entspricht bei 600 Punkten/Zoll einem gedruckten Punkt. Bei geringerer Auflösung werden entsprechend größere Punkte gesetzt.

Im Grafikmodus werden Texträder ignoriert. Nach der Übertragung einer Grafikzeile befindet sich der Cursor am Anfang der nächsten Grafikzeile am linken Grafikrand. Erreicht eine Grafikzeile den geschützten Bereich des automatischen Seitenvorschub, wird diese auf der nächsten Seite gedruckt. Ist der automatische Seitenvorschub abgeschaltet, werden diese und die nachfolgenden Grafikzeilen nicht gedruckt. Grafikpunkte außerhalb des druckbaren Bereiches werden abgeschnitten.

Stellen Sie sicher, daß Sie tatsächlich die Anzahl der im Befehl angegebenen Bytes an den Drucker schicken, da sonst unerwartete Ergebnissen auftreten können.

Ende Rastergrafik

ESC * r B

Dieser Befehl beendet den Grafikmodus.

ESC * r C

Mit diesem Befehl wird ebenfalls die Rastergrafik beendet. Zusätzlich wird die Datenkomprimierung aufgehoben und der linke Grafikrand auf 0 gesetzt.

Rasterhöhe festlegen

ESC * r # T (kein Standardwert)

Die Höhe einer Rastergrafik in Zeilen (Wertefeld) wird festgelegt, um undefinierte Teilbereiche mit nicht gesetzten, weißen Rasterpunkten füllen zu können. Der Wertebereich beginnt bei 0 und kann bis zur Länge der logischen Seite abzüglich der aktuellen vertikalen Cursorpositionierung festgelegt werden.

Rasterbreite festlegen

ESC * r # S (Standard siehe Text)

Die Breite einer Rastergrafik in Rasterpunkten (Wertefeld) wird festgelegt, um undefinierte Teilbereiche mit nicht gesetzten, weißen Rasterpunkten füllen zu können.

Wurde zuvor ESC * r 0 F gewählt, gilt als Standardwert: (Breite der logischen Seite - linker Grafikrand). Wurde ESC * r 1 F gewählt, gilt als Standardwert: (Breite der physikalischen Seite - linker Grafikrand).

Rastergrafik zusammenstellen

Nach der Wahl der Auflösung wird mit Hilfe des »Start-Grafik«-Befehls der Grafikmodus eingestellt. Es folgt die Übertragung der Grafikdaten. Danach wird der Grafikmodus verlassen.

Rechteckgrafiken

Mit diesen Befehlen können Sie Linien, Muster und Grautöne drucken. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Bewegen Sie den Cursor zur linken oberen Ecke der zu drukkenden Grafik.
2. Wählen Sie die horizontale und vertikale Größe des Rechtecks in Punkten oder Dezipunkten.
3. Jetzt folgt der Befehl zur Abbildung des festgelegten Rechtecks auf der Seite. Der Befehl für die Auflösung der Rastergrafik hat keinen Einfluß auf die Funktion »Rechteckgrafik«.
4. Nach Abschluß des Vorgangs steht der Cursor in der linken oberen Ecke der letzten Grafik.

Rechteckgröße

Die Größenangabe des Rechtecks setzt sich zusammen aus einer horizontalen und einer vertikalen Komponente. Die jeweiligen Werte können in PCL-Einheiten (Standard 300 dpi) oder Dezipunkten angegeben werden. Die Festlegung der PCL-Einheiten geschieht über den Befehl ESC & u # D, der in »Kapitel 12: Cursor-Positionierung« beschrieben wird.

Der Rücksetzbefehl ESC E setzt die horizontale und vertikale Rechteckgröße auf 0 zurück.

Horizontale Rechteckgröße in Dezipunkten

ESC * c # H (Standard: # = 0)

Die horizontale Größe des Rechtecks wird im Wertefeld in Dezipunkten angegeben. Ein Dezipunkt entspricht 1/720 Zoll bzw. 0,035 mm. Der Wert # kann bis zu vier Stellen nach dem Komma aufweisen, dieser wird intern in Punkte umgerechnet und dabei zur nächsten ganzen Zahl aufgerundet.

Horizontale Rechteckgröße in PCL-Einheiten

ESC * c # A (Standard: # = 0)

Die horizontale Größe des Rechtecks wird im Wertefeld in PCL-Einheiten angegeben. Ein Standardpunkt ist 1/300 Zoll bzw. 0,085 mm, kann aber durch den Befehl »PCL-Einheit wählen« geändert werden. Standardwert ist 0. Ein negativer Wert unterdrückt den Ausdruck. Rechtecke, die über die physikalischen Seitengrenzen hinausgehen, werden am Rand abgeschnitten. Bei Verwendung einer Schattierung wird das Rechteck nicht automatisch umrandet.

Vertikale Rechteckgröße in Dezipunkten

ESC * c # V (Standard: # = 0)

Die vertikale Größe des Rechtecks wird im Wertefeld in Dezipunkten angegeben. Ein Dezipunkt entspricht 1/720 Zoll bzw. 0,035 mm. Der Wert # kann bis zu vier Stellen nach dem Komma aufweisen, dieser wird intern in Punkte umgerechnet. Die Anzahl der Punkte wird dabei zur nächsten ganzen Zahl aufgerundet.

Vertikale Rechteckgröße in PCL-Einheiten

ESC * c # B (Standard: # = 0)

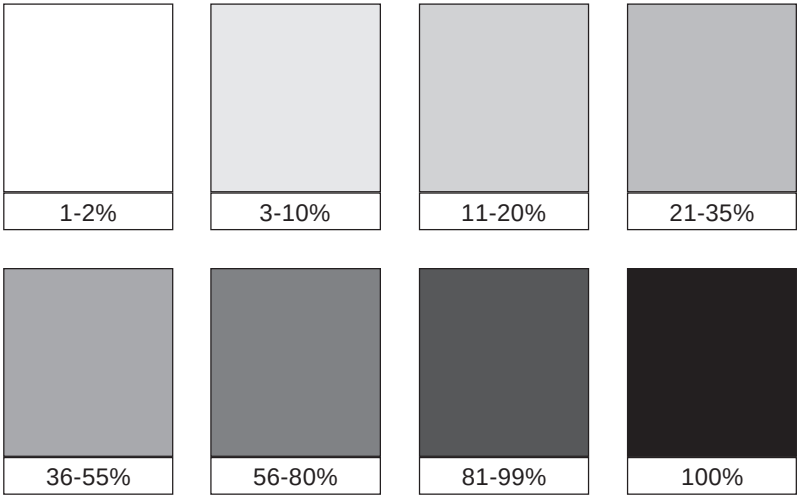
Die vertikale Größe des Rechtecks wird im Wertefeld in PCL-Einheiten angegeben. Ein Standardpunkt ist 1/300 Zoll bzw. 0,085 mm. Standardwert ist 0. Ein negativer Wert unterdrückt den Ausdruck. Rechtecke, die über die physikalischen Seitengrenzen hinausgehen, werden am Rand abgeschnitten.

Schwärzungsgrad / Füllmuster

ESC * c # G (Standard: # = 0, kein Muster)

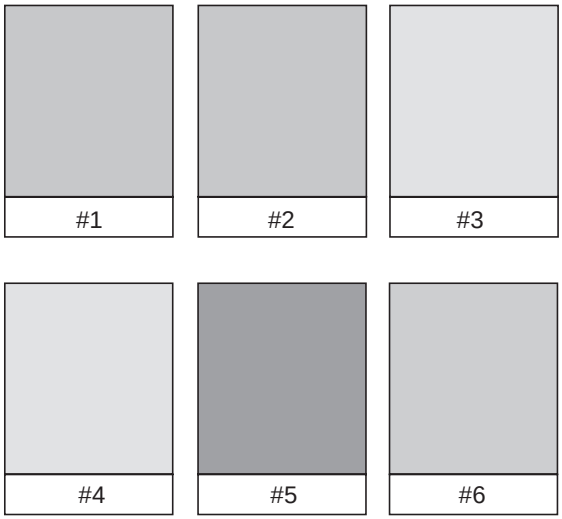
Dieser Befehl wird vor dem Befehl »Drucke Rechteck« angewendet, um eine Graufläche, ein Füllmuster oder ein benutzerdefiniertes Muster für das Rechteck auszuwählen.

Der Schwärzungsgrad der Graufläche kann 1 % bis 100 % sein. Dieser Wertebereich ist in acht Graustufen eingeteilt.



Grauflächen und die dazu gehörenden Prozentwerte

Neben den Graustufen gibt es sechs Füllmuster. Die zulässigen Werte von 1 bis 6 entsprechen schraffierten, linierten Flächen:



Füllmuster und die dazu gehörenden Werte

Bei Änderung der Ausrichtung werden das festgelegte Muster bzw. der festgelegte Schwärzungsgrad nicht geändert.

Drucke Rechteck

ESC * c # P (Standard: # = 0)

Erst dieser Befehl legt fest, wie der Befehl »Schwärzungsgrad/ Füllmuster« zu deuten ist. Folgende Werte für # sind zulässig:

Wertefeld	Funktion
0	Schwarzes Rechteck drucken. (Standard)
1	Weisses Rechteck drucken (deckend). Darunterliegende schwarze Punkte werden gelöscht.
2	Rechteck mit angegebenem Schwärzungsgrad drucken (festgelegt in Prozent mit ESC * c # G).
3	Rechteck mit ausgewähltem Muster drucken (festgelegt mit ESC * c # G).
4	Rechteck mit benutzerdefiniertem Muster drukken. Das Muster wurde vorher mit dem Befehl ESC * c # G über die Musterkennung ausgewählt.
5	Rechteck mit aktuellem Muster drucken (0, 1, 2, 3 oder 4).

Rechteckgrafik anwenden

Nach der Ausführung der nachfolgenden Befehle ist das Rechteck vollständig definiert und wird auf der zu druckenden Seite abgebildet.

1. Cursorposition bestimmen
2. Horizontale Größe festlegen
   (ESC * c # H oder ESC * c # A)
3. Vertikale Größe festlegen
   (ESC * c # V oder ESC * c # B)
4. Schwärzungsgrad bzw. Füllmuster wählen
   (ESC * c # G)
5. Rechteck drucken
   (ESC * c # P)

Vektorgrafiken

Über die Befehle der Sprache HP-GL/2 können auch Vektorgrafiken erzeugt werden. HP-GL/2 ist eine Programmiersprache für Plotter, elektronisch gesteuerte Zeichengeräte. Ähnlich wie der Cursor der Grafikprogrammierung wird hier ein gedachter Zeichenstift verwendet, von seiner aktuellen Position aus werden die Befehle ausgeführt. Die Position von Cursor und Zeichenstift können getrennt festgelegt werden. Eine Auflistung der HP-GL/2-Kommandos finden Sie in Kapitel 16.

HP-GL/2-Modus aktivieren

ESC % # B (Standard: # = 0)

Dieses Kommando aktiviert den HP-GL/2-Modus. Nachfolgend werden Befehle der Plottersprache erwartet. Der gedachte Zeichenstift wird gemäß der Zahl im Wertefeld positioniert.

Wertefeld	Funktion
0	Der »Stift« befindet sich an der Position, wo der HP-GL/2-Modus zuletzt beendet wurde. (Standard)
1	Die »Stift« befindet sich an der aktuellen Cursorposition.

HP-GL/2-Modus beenden

ESC % # A (Standard: # = 0)

Dieser Befehl beendet den HP-GL/2-Modus. Nachfolgend werden PCL 5e Befehle erwartet. Der Cursor wird gemäß der Zahl im Wertefeld positioniert.

Wertefeld	Funktion
0	Der Cursor befindet sich an der Position, wo der PCL-Modus beendet wurde. (Standard)
1	Die Cursor befindet sich an der aktuellen »Stift«-position.

Horizontale Zeichnungsgröße

ESC * c # K (Standard: aktuelle hor. Größe)

Die horizontale Größe einer HP-GL/2-Zeichnung wird festgelegt. Das Wertefeld beinhaltet die Größenangabe in Zoll.

Vertikale Zeichnungsgröße

ESC * c # L (Standard: aktuelle vert. Größe)

Die vertikale Größe einer HP-GL/2-Zeichnung wird festgelegt. Das Wertefeld beinhaltet die Größenangabe in Zoll.

Referenzpunkt festlegen

ESC * c 0 T

Die aktuelle Cursorposition wird zum Bezugspunkt für den PCL-Grafikbereich erklärt. Dies ist die obere linke Ecke des Bildrahmens.

Horizontale Bildrahmengröße

ESC * c # X (Standard: Breite der aktuellen logischen Seite)

Die horizontale Größe des Grafikbereiches wird im Wertefeld in Dezipunkten angegeben. Ein Dezipunkt entspricht 1/720 Zoll.

Vertikale Bildrahmengröße

ESC * c # Y (Standard: siehe Text)

Die vertikale Größe des Grafikbereiches wird im Wertefeld in Dezipunkten angegeben. Ein Dezipunkt entspricht 1/720 Zoll. Standardwert ist die aktuelle Textlänge, also der Abstand zwischen oberem und unterem Rand.

Bildmanipulation

Zeichen und Grafiken können in Volltonfarbe oder in Grauabstufungen oder Schraffuren unterlegt werden. Eine ausführliche Beschreibung der Bildmanipulation und der Musterverarbeitung finden Sie in »Kapitel 15: Das Druckmodell (Bildmuster)«.

Musterauswahl

ESC * v # T (Standard: # = 0)

Für die nachfolgenden Befehle wird das Muster ausgewählt.

Wertefeld	Füllmuster
0	Vollton Schwarz (Standard)
1	Vollton Weiß (deckend)
2	Grautöne
3	Schraffur
4	benutzerdefiniertes Muster

Transparentmodus für Grafik

ESC * v # N (Standard: # = 0)

Bei der Überlagerung von Grafiken gibt es zwei Möglichkeiten, Bildpunkte zu manipulieren:

Wertefeld	Funktion
0	Die weißen Bildpunkte der zu kopierenden Grafik werden nicht übertragen. (Standard)
1	Die weißen Bildpunkte der zu kopierenden Grafik überdecken und löschen die schwarzen Bildpunkte des Zielbildes.

Transparentmodus für Muster

ESC * v # O (Standard: # = 0)

Bei der Überlagerung einer Grafik mit einem Muster gibt es ebenfalls zwei Möglichkeiten:

Wertefeld	Funktion
0	Die weißen Bildpunkte des zu überlagernden Musters werden nicht übertragen. (Standard)
1	Die weißen Bildpunkte des Musters überdecken und löschen die schwarzen Bildpunkte des Zielbildes.

Benutzerdefinierte Muster

Ein vom Anwender zu erstellendes Muster kann in den Drucker geladen und in Verbindung mit der Bildmanipulation und Rastergrafiken angewandt werden.

Musterkennung festlegen

ESC * c # G (Standard: # = 0, kein Muster)

Dieser Befehl wurde bereits bei den Rechteckgrafiken beschrieben und legt auch für benutzerdefinierte Muster die Kennung fest.

Muster definieren

ESC * c # W [Daten] (Standard: # = 0)

Das Wertefeld beinhaltet eine Beschreibung des Musters (Kopf) sowie die eigentlichen Daten, die das Muster darstellen. Der Kopf des Datenfeldes setzt sich aus 12 Bytes (Nr. 0 bis Nr. 11) zusammen, denen sich die Daten anschließen (ab Byte 12).

Byte Nr.	Inhalt	Wert
0	Format des Kopfes	0 (fest)
1	reserviert für Erweiterung	0 (fest)
2	reserviert für Bildpunktkodierung	1 (fest)
3	reserviert	0 (fest)
4, 5	Musterhöhe in Zeilen (2 Bytes)	variabel
6, 7	Musterhöhe in Spalten (2 Bytes)	variabel
8	horizontale Auflösung (2 Bytes)	variabel
10	vertikale Auflösung (2 Bytes)	variabel
12 ...	Musterdaten (gerade Anzahl Bytes)	variabel

Der Aufbau der Musterdaten entspricht dem von Grafikdaten, wie vorne in diesem Kapitel beschrieben. Die Auflösung kann 300 oder 600 dpi sein.

Musterbezugspunkt festlegen

ESC * p # R (Standard: # = 0)

Sie können festlegen, ob das neu erstellte Muster bei Änderung der Druckrichtung ebenfalls gedreht oder in der ursprünglichen Ausrichtung bleibt. Der Bezugspunkt des Musters wird an der Cursorposition ausgerichtet. Dieser Befehl betrifft sowohl benutzerdefinierte Muster als auch Grauflächen und die sechs festdefinierten Füllmuster.

Wertefeld	Funktion
0	Bezugspunkt entsprechend der Druckrichtung (Standard)
1	Bezugspunkt nicht ändern

Standardbezugspunkt für selbstdefinierte Muster ist der obere linke Rand der logischen Seite (Koordinate 0,0).

Bei einer Änderung der Ausrichtung werden selbstdefinierte Muster ebenfalls gedreht, weil sie sich auf die logische Seite beziehen.

Musterkontrolle

ESC * c # Q (Standard: # = 0)

Dieser Befehl legt fest, welche Aktion mit dem zuvor über seine Kennung gewählten Muster (aktuelles Muster) ausgeführt werden soll.

Wertefeld	Funktion
0	Alle Muster löschen (Standard)
1	Alle temporären Muster löschen
2	Aktuelles Muster löschen
3	Reserviert
4	Aktuelles Muster als temporär festlegen
5	Aktuelles Muster als permanent festlegen

Standardwert ist 0. Um eine Funktion auf ein bestimmtes Muster anzuwenden, muß dieses über seine Kennung ausgewählt werden (ESC * c # G).

Benutzerdefinierte Muster anwenden

An einem allgemeinen Beispiel wird die Reihenfolge der Befehle gezeigt, um ein Muster zu definieren und in einem Rechteck zu drucken.

1. Musterkennung festlegen
ESC * c # G

2. Beschreibung und Werte der Musterdaten
ESC * c # W [Daten]

3. Muster permanent machen
ESC * c 5 Q

4. Horizontale und vertikale Größe des Rechtecks festlegen
ESC * c # a # B

5. Muster über Kennung wählen
ESC * c # G

6. Musterbezugspunkt festlegen
ESC * p 1 R

7. Musterauswahl: benutzerdefiniert.
ESC * c 4 T

8. Rechteck mit Muster füllen
ESC * c 4 P

9. Seite über »Form Feed« drucken
CHR$(12)

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 15: HP - Das Druckmodell (Bildmuster)

Grundlagen

Bildmuster bieten die Möglichkeit, druckbare Objekte mit einem Muster zu versehen. Dieses Muster kann eine vorgegebene Graustufe, ein Füllmuster oder ein selbstdefiniertes Muster sein.

Bei der Erzeugung von Bildmustern gibt es drei Objekte:

Quelle, Muster und Ziel.

Die Quelle wird mit dem ausgewählten Muster auf dem Ziel abgebildet, wobei Quelle und Muster jeweils deckend oder transparent sein können, wie unter »Transparentmodi« beschrieben.

Quelle (Q) + Muster (M) + Ziel (Z) => Gesamtbild (G)

Quelle

Die schwarzen Bereiche der Quelle (Bits mit dem Wert »1«) werden durch das aktuelle Muster ersetzt. Die Quelle kann als Schablone gedacht werden, durch die das Muster auf das Ziel, die aktuelle Seite, gemalt wird. Die Quelle kann eine Rastergrafik, eine Rechteckgrafik oder Zeichen einer beliebigen Schriftart sein.

Muster

Als Muster kann eines der acht Graustufenmuster, eines der sechs Füllmuster (Schraffuren) oder ein selbstdefiniertes Muster verwendet werden. Muster werden in Kapitel 14 beschrieben.

Die Zeichen oder Grafiken werden mit dem gewählten Muster auf der aktuellen Seite gedruckt. Das Standardmuster ist Schwarz.

Das gewählte Muster bleibt gültig, bis ein anderes Muster gewählt wird. Beim Rücksetzen oder Ausschalten des Druckers wird Schwarz wieder zum aktuellen Muster.

Ziel

Das Ziel ist die aktuelle Druckseite, die durch die Befehle vor der Anwendung der Funktion »Bildmuster« erstellt wurde. Die Quelle wird mit dem Muster auf dem Ziel abgebildet.

Transparent-Modi

Hier wird festgelegt, wie die weißen Bereiche (»0«-Bits) der Quelle und des Musters das Ziel beeinflussen.

Transparent-Modus der Quelle

Wird der Transparent-Modus der Quelle auf logisch 1 gesetzt (deckend), beeinflussen deren weißen Bereiche das Ziel. Wird der Transparent-Modus der Quelle auf logisch 0 gesetzt (transparent) beeinflussen deren weißen Bereiche das Ziel nicht.

Transparent-Modus des Musters

Wird der Transparent-Modus des Musters auf logisch 1 gesetzt (deckend), beeinflussen dessen weißen Bereiche das Ziel. Wird der Transparent-Modus des Musters auf logisch 0 gesetzt (transparent) beeinflussen dessen weißen Bereiche das Ziel nicht.

Beispiele

Die folgenden Zeichnungen zeigen, wie die Quelle mit dem gewählten Muster auf dem Ziel zum Gesamtbild werden und wie die Transparent-Modi dies beeinflussen.

Zusätzlich wird mit Hilfe logischer Gleichungen die Verknüpfung einzelner Bildpunkte gezeigt. Die Quelle wird mit Q, das Muster mit M und das Ziel mit Z bezeichnet. Weitere Erläuterungen schließen sich an.

Im ersten Beispiel sind die Quelle und das Muster transparent. Weil die Quelle transparent ist, werden nur die schwarzen Bereiche der Quelle mit dem Hintergrund überlagert. Da das Muster auch transparent ist, wird der gemusterte Bereich der Quelle nur in den weißen Bereichen des Hintergrundes sichtbar.

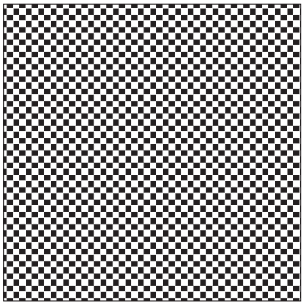
Die entsprechende logische Gleichung ist $\mathbf{Q\ M\ \overline{Z}\ +\ Z}$.

Im zweiten Beispiel ist die Quelle transparent und das Muster deckend, so daß die weißen Bereiche des Musters auf den Hintergrund geschrieben werden. Die schwarzen Bereiche der Quelle werden somit gemustert auf den Hintergrund geschrieben.

Die entsprechende logische Gleichung ist $\mathbf{Q\ M\ +\ \overline{Q}\ Z}$.

Quelle (Q)

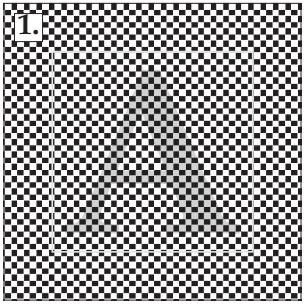
Muster (M)



Hintergrundobjekt (Z)

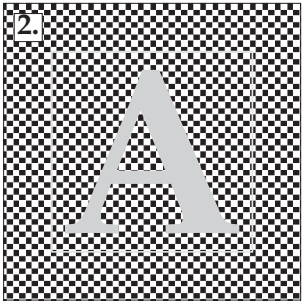
»Muster« enthält die Palette der acht möglichen Graustufen (Wert 1 bis 100) oder sechs möglichen Linienmuster (Wert 1 bis 6) oder schwarz bzw. weiß.

$QM\bar{Z} + Z$



Quelle = 0 (transparent)
Muster = 0 (transparent)

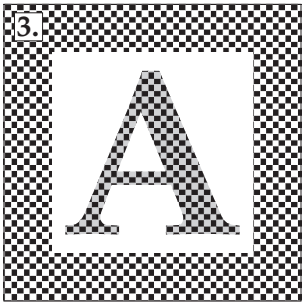
$QM + \bar{Q}Z$



Quelle = 0 (transparent)
Muster = 1 (deckend)

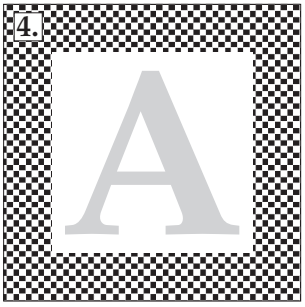
In der Praxis wird das Beispiel 2 am häufigsten Anwendung finden.

QM + QZ



Quelle = 1 (deckend)
Muster = 0 (transparent)

QY



Quelle = 1 (deckend)
Muster = 1 (deckend)

Im dritten Beispiel ist die Quelle deckend, das Muster ist transparent. Somit wird die gesamte Quelle (bei Zeichen auch die Zeichenmatrix) auf das Hintergrundobjekt geschrieben. Das transparente Muster jedoch scheint nur in den weißen Bereichen des Hintergrundes durch. Als Ergebnis ist das ganze Zeichen sichtbar, das Muster kommt nur in den weißen Bereichen des Hintergrunds durch.

Die entsprechende logische Gleichung ist **Q M + Q Z**.

Im vierten Beispiel sind die Quelle und das Muster deckend. Die gesamte Quelle (bei Zeichen auch die Zeichenmatrix) wird auf den Hintergrund gezeichnet und die ganze Quelle ist gemustert.

Die entsprechende logische Gleichung ist **Q Y**.

Befehle

Nachfolgend zeigt eine Befehlsfolge für Bildmuster, wie ein aktuelles Muster gewählt und ein Bildobjekt damit ausgefüllt wird.

- Daten für die Seitenbeschreibung laden:

  Alle Befehle, die bisher zum Drucker übertragen wurden, (Zeichen und Raster), legen den Hintergrund fest.

- Transparent-Modus wählen:

  ESC * v # N und/oder ESC * v # O

- Muster-Kennung und Muster wählen:

  Bereichsfüllungs-ID ESC * c # G

  ESC * v # T (definiert aktuelles Muster neu)

- Daten für die Seitenbeschreibung laden (Quelle):

  Rastergrafik/Zeichen

- Zur regulären Druckerbetriebsart zurückkehren:

  Standardwert des aktuellen Musters und der Transparent-Modi:

ESC + v 0 T (100% schwarzes Muster) und

ESC * v 0 N ESC * v # O (Transparent-Modus)

- Restliche Daten der Seitenbeschreibung übertragen
- Seitenvorschub (Form Feed)

Transparent-Modus der Quelle

ESC * v # N (Standard: # = 0)

Dieser Befehl legt den Transparent-Modus der Quelle auf transparent oder deckend.

Der Transparent-Modus »0« (transparent) bedeutet, daß die weißen Bereiche der Quelle nicht auf den Hintergrund kopiert werden. Beim Transparent-Modus »1« (deckend) werden die weißen Bereiche der Quelle auf dem Hintergrund abgebildet.

Wertefeld	Transparentmodus
0	Transparent (Standard)
1	Deckend

Transparent-Modus des Musters

ESC * v # O (Standard: # = 0)

Der Befehl legt den Transparent-Modus des Musters auf transparent oder deckend.

Der Transparent-Modus »0« (transparent) bedeutet, daß die weißen Bereiche des Musters nicht auf den Hintergrund kopiert werden. Beim Transparent-Modus »1« (deckend) werden die weißen Bereiche des Musters auf dem Hintergrund abgebildet.

Beim Drucken des Musters »weiß« (durch den Befehl für die Anwahl des aktuellen Musters weiter hinten in diesem Abschnitt) wird der Transparent-Modus für das Muster automatisch auf »deckend« gesetzt. Dann überschreibt ein Muster »weiß« ein Muster »schwarz« unabhängig vom Transparent-Modus.

Wertefeld	Transparentmodus
0	Transparent (Standard)
1	Deckend

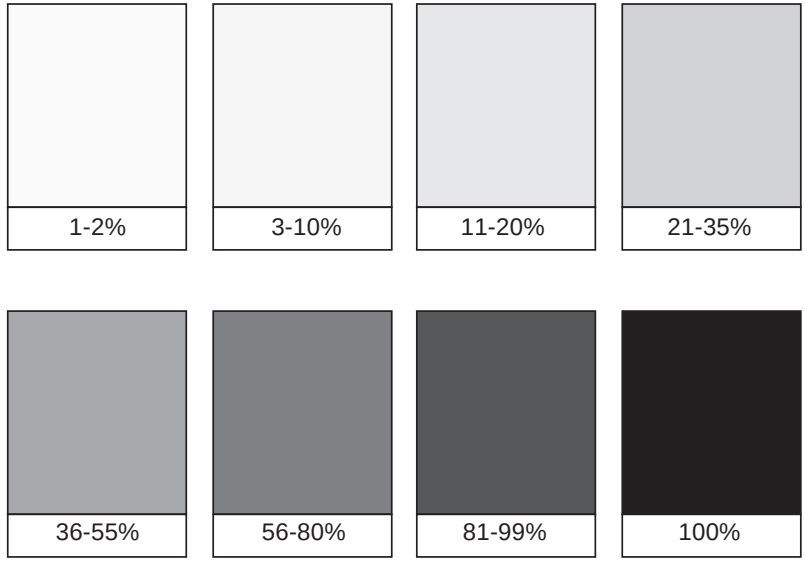
Schwärzungsgrad / Füllmuster

ESC * c # G (Standard: # = 0, kein Muster)

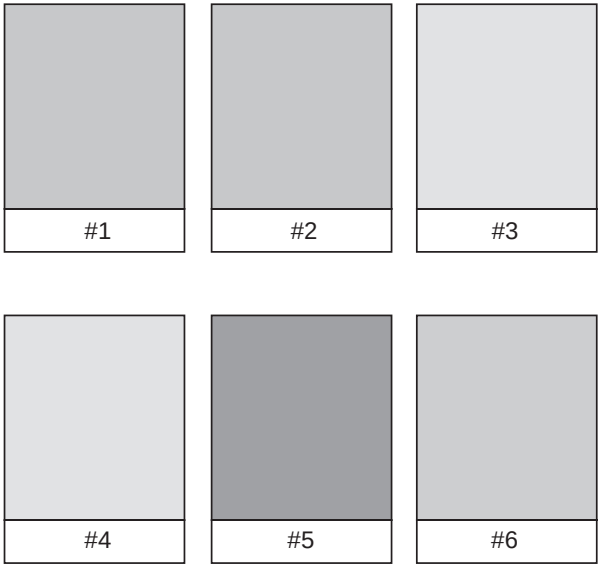
Dieser Befehl wählt den Schwärzungsgrad oder ein Füllmuster. Siehe auch Kapitel 14 Abschnitt »Rechteckgrafiken«.

Wert	Schwärzungsgrad	Wert	Füllmuster
1 - 2	1 - 2%	1	#1
3 - 10	3 - 10%	2	#2
11 - 20	11 - 20%	3	#3
21 - 35	21 - 35%	4	#4
36 - 55	36 - 55%	5	#5
56 - 80	56 - 80%	6	#6
81 - 99	81 - 99%		
100	100%		

Für Rechteckgrafiken wird das Muster von den beiden Befehlen »ID von Bereichsfüllungen« und dem »Wert zum Füllen von Rechteckgrafiken« bestimmt. Für andere Objekte ist das Muster von der ID für Bereichsfüllungen und dem Wert der Anwahl des Musters bestimmt. Die Abbildungen zeigen die definierten Schwärzungsgrade und Füllmuster.



Graustufen und die dazu gehörenden Prozentwerte



Füllmuster und die dazu gehörenden Werte

Aktuelles Muster auswählen

ESC * v # T (Standard: # = 0)

Wertefeld	Muster
0	Schwarz (Standard)
1	weiß
2	Schwärzungsgrad
3	Füllmuster
4	Benutzerdefiniertes Muster

Dieser Befehl bestimmt, welches vordefinierte Muster angewendet werden soll. Für die Werte 2 und 3 gilt der Schwärzungsgrad bzw. das Füllmuster, das über den Befehl ESC * c # G gewählt wurde.

Um das aktuelle Muster anzuwählen oder zu ändern, wirken die Befehle für die Anwahl des aktuellen Musters (ESC * v # T) und für das Füllmuster (ESC * c # G) zusammen. Wird nur das aktuelle Muster gewählt, ändert sich das aktuelle Muster nicht, vorher muß der Befehl für das Füllmuster gegeben werden. Wird Weiß oder Schwarz gewählt, genügt der Befehl zur aktuellen Musterauswahl.

Transparent-Modus und Rechteckgrafiken füllen

Rechteckgrafiken (siehe Kapitel 14) sind im Transparent-Modus spezielle Bildobjekte. Das Muster und die Art des Musters werden über den Befehl für das Füllmuster (ESC * c # G) und den Befehl zum Füllen von Rechtecken (ESC * c # P) bestimmt.

Dieser Transparent-Modus ist genau genommen kein Sonderfall, sondern es handelt sich hierbei nur um Quellen ohne Weißanteil. Daraus folgt, daß sich die Beispiele 3 und 4 wie 1 und 2 darstellen.

Der Transparent-Modus der Quelle hat keinen Einfluß auf Füllungen von Rechteckgrafiken. Von den Rechtecken wird angenommen, daß sie schwarze (alle Bits auf »1«) Quellen sind. Die Transparent-Modi des Musters wirken wie vorher definiert, lediglich weiße Füllungen sind immer deckend. Dies wird auch in Kapitel 14 beschrieben. Rechteckgrafiken als Quelle sind somit schon in den Beispielen 1 und 2 der ersten Abbildung beschrieben.

Zur Erläuterung der Effekte mit logischen Operatoren werden im folgenden die Rastergrafik mit Q (Quelle), das Muster mit M und der Hintergrund (das Ziel) mit Z bezeichnet.

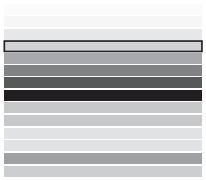
Die Auswirkung der Transparent-Modi auf Rechteckgrafiken ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. In beiden Beispielen ist der Transparent-Modus der Quelle deckend, unabhängig von der aktuellen Auswahl.

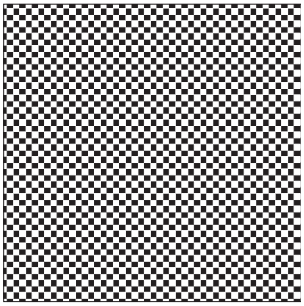
Im ersten Beispiel ist der Transparent-Modus des Musters transparent, die weißen Bereiche im Muster werden nicht auf den Hintergrund geschrieben, das Muster ist somit nur in den weißen Bereichen des Hintergrundes sichtbar.

Die entsprechende logische Gleichung ist $\mathbf{X\ Y\ \overline{Z}\ +\ Z}$.

Im zweiten Beispiel ist der Transparent-Modus des Musters deckend, das Muster ist im gesamten Bereich des Rechtecks sichtbar.

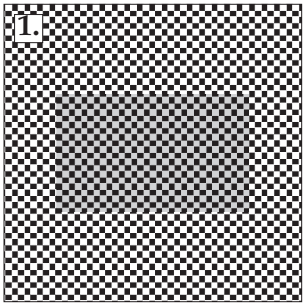
Die entsprechende logische Gleichung ist $\mathbf{X\ Y\ +\ \overline{X}\ Z}$.



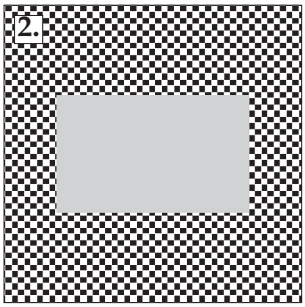


Quelle (Q) Muster (M) Ziel (Z)

»Muster« enthält die Palette der acht möglichen Graustufen (Wert 1 bis 100) oder sechs möglichen Linienmuster (Wert 1 bis 6).



Quelle = 0 (transparent)
Muster = 0 (transparent)



Quelle = 0 (transparent)
Muster = 1 (deckend)

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 16: HP-GL/2-Befehle

Um die HP-GL/2-Befehle anwenden zu können, müssen Sie zu diesem »Plotter-Modus« umschalten.

HP-GL/2-Modus aufrufen/ PCL-Modus beenden

ESC % # B (Standard: # = 0)

Dieser Befehl legt fest, an welcher Position der gedachte »Plotter-Stift« nach dem Aufruf des HP-GL/2-Modus stehen soll.

Wertefeld	Funktion
0	Die zuletzt in HP-GL/2 festgesetzte Stiftposition ist wieder gültig.
1	Die aktuelle Cursorposition wird zur Stiftposition.

PCL-Modus aufrufen/ HP-GL/2-Modus beenden

ESC % # A (Standard: # = 0)

Dieser Befehl legt fest, an welcher Position der gedachte Cursor nach dem Aufruf des HP-GL/2-Modus stehen soll.

Wertefeld	Funktion
0	Die zuletzt in PCL festgesetzte Cursorposition ist wieder gültig.
1	Die aktuelle Stiftposition wird zur Cursorposition.

Ein HP-GL/2-Befehl besteht aus einem (englischen) Buchstabenkürzel, dem mögliche **[Parameter]** folgen.

Grundbefehle

DF
(Default Values)
Standardwerte setzen

IN [n];
(Initialize)
Initialisieren

IP [p1x, p1y[,p2x,p2y];
(Input P1 and P2)
Skalierungspunkte P1 und P2 definieren.

IR **[p1x, p1y[,p2x,p2y]];**
(Input Relative P1, P2)
Relative Skalierungspunkte P1 und P2 definieren.

IW **[X-links-unten, Y-links-unten, X-rechts-oben, Y-rechts-oben];**
(Input Window)
Ausschnitt festlegen, in dem gezeichnet werden kann.

RO **[Winkel];**
(Rotate Coordinate System)
Koordinatensystem drehen

PG **[n];**
(Advance Full Page)
Seitenvorschub (Dieser Befehl wird nicht unterstützt.)

RP **[Anzahl];**
(Replot)
Plot wiederholen (Dieser Befehl wird nicht unterstützt.)

SC **[xmin, xmax, ymin, ymax [Typ [, Leerraumaufteilung-links,-unten]]];**
(Scale)
Koordinatensystem in Benutzereinheiten einrichten.

Vektorbefehle

AA **x-Mittelpunkt, y-Mittelpunkt, Laufwinkel [,Bogensehnentoleranz];**
(Arc Absolute)
Kreisbogen mit absoluten Koordinaten zeichnen.

AR **x-Inkrement, y-Inkrement, Laufwinkel [,Bogensehnentoleranz];**
(Arc Relative)
Kreisbogen mit relativen Koordinaten zeichnen.

AT **x1, y1, x2, y2 [,Bogensehnentoleranz];**
(Absolut Arc, Three Points)
Kreisbogen durch zwei absolute Punkte zeichnen, ausgehend von der aktuellen Stiftposition.

BR **Art, x1-Inkrement, y1-Inkrement, x2-Inkrement, y2-Inkrement, x3-Inkrement, y3-Inkrement, [Parameter ... [, Parameter]];**
(Bezier Relative)
Bezierkurve mit relativen Koordinaten zeichnen, ausgehend von der aktuellen Stiftposition.

BZ **Art, x1, y1, x2, y2, x3, y3, [Parameter ... [, Parameter]];**
(Bezier Absolute)
Bezierkurve mit absoluten Koordinaten zeichnen, ausgehend von der aktuellen Stiftposition.

CI **Radius [,Bogensehnentoleranz];**
(Circle)
Kreis mit vorgegebenem Radius zeichnen.

PE **[Flagge[Wert]Koordinatenpaar...[Flagge[Wert]Koordinatenpaar]];**
(Polyline Encoded)
Dieser Befehl ermöglicht durch Codierung gängiger HP-GL/2-Befehle eine Steigerung des Drucker-Durchsatzes.

PA **[x, y... [,x,y]];**
(Plot Absolute)
Verschiebung auf absolute Koordinatenpunkte.

PD **[x, y... [,x,y]];**
(Pen Down)
»Plotter-Stift« auf das Blatt absenken.

PR **[x, y... [,x,y]];**
(Plot Relative)
Verschiebung relativ zur aktuellen Stiftposition.

PU **[x, y... [,x,y]];**
(Pen Up)
»Plotter-Stift« vom Blatt abheben.

RT **[x1-Inkrement, y1-Inkrement, x2-Inkrement, y2-Inkrement [,Bogensehnentoleranz]];**
(Relative Arc, Three Points)
Kreisbogen durch zwei relative Punkte zeichnen, ausgehend von der aktuellen Stiftposition.

Polygonbefehle

EA **x-Koordinate, y-Koordinate**
(Edge Rectangle Absolute)
Umrißlinie eines durch absolute Koordinaten definierten Rechtecks festlegen.

EP
(Edge Polygon)
Umriß des Vielecks im Vieleck-Puffer zeichnen.

ER **x-Inkrement, y-Inkrement**
(Edge Rectangle Relative)
Umrißlinie eines durch relative Koordinaten definierten Rechtecks festlegen.

EW **Radius, Anfangswinkel, Laufwinkel [,Bogensehnentoleranz];**
(Edge Wedge)
Kreissektor zeichnen.

FP
(Fill Polygon)
Das Vieleck im Vieleck-Puffer mit gewähltem Muster füllen.

PM
(Polygon Mode)
Eigene Vielecke im Vieleck-Puffer definieren.

RA **x-Koordinate, y-Koordinate**
(Fill Rectangle Absolute)
Durch absolute Koordinaten definiertes Rechteck füllen.

RR **x-Inkrement, y-Inkrement**
(Fill Rectangle Relative)
Durch relative Koordinaten definiertes Rechteck füllen.

WG **Radius, Anfangswinkel, Laufwinkel [,Bogensehnentoleranz];**
(Fill Wedge)
Kreissektor definieren und füllen

Zeichenbefehle

AD **[Definitionsart, Wert,...[,Definitionsart, Wert]];**
(Alternate Font Definition)
Dieser Befehl definiert die alternativ zum Ausdruck von Beschriftungszeichen zu benutzende Schrift (eine Art Sekundärschrift) durch verschiedene Merkmale.

CF **[Füllart, Umrißstift]];**
(Character Fill Mode)
Umrißschriften füllen.

CP **[Leerzeichen [Zeilen]];**
(Character Plot)
Zeichenstift um eine bestimmte Anzahl Zeichenzellen von der aktuellen Stiftposition aus verschieben.

DI **[Abszissendifferenz, Ordinatendifferenz];**
(Absolut Direction)
Beschriftungsrichtung unabhängig von den Positionen P1 und P2 festlegen.

DR **[Abszissendifferenz, Ordinatendifferenz];**
(Direction Relative)
Beschriftungsrichtung relativ zu den Positionen P1 und P2 festlegen.

DT **[Abschlußzeichen[,Modus]];**
(Define Label Terminator)
Beschriftungs-Endezeichen für den LB-Befehl festlegen.

DV **[Richtung [,Zeilenverlauf]];**
(Define Variable Text Path)
Verlauf einer Beschriftung von 0, -90, -180 und -270 wählen.

ES **[Breite, Höhe];**
(Extra Space)
Abstand zwischen Textzeichen und Textzeilen festlegen.

FI

(Select Primary Font)
Die zuvor im PCL-Modus benutzte Schrift wird als Primärschrift festgelegt.

FN

(Select Secondary Font)
Die zuvor im PCL-Modus gewählte Schrift wird als Sekundärschrift festgelegt.

LB **Parameter: [Zeichen...[Zeichen]] Abschlußzeichen**
(Label)
Druck eines nachfolgendes Textes in der aktuellen Schrift.

LO **[Positionsnummer];**
(Label Origin)
Positionierung der für eine Beschriftung benutzten Zeichen festlegen.

SA

(Select Alternate Font)
Die über AD definierte Schrift auswählen.

SB **n = 0 Skalierbare Schriften**
n = 1 Bitmap- und skalierbare Schriften
(Scalable or Bitmap Fonts)
Schriftart für Beschriftungen festlegen.

SD **[Definitionsart, Wert,...[,Definitionsart, Wert]];**
(Standard Font Definition)
Standard-Schrift für den Ausdruck von Beschriftungszeichen durch die nachfolgenden sieben Merkmale festlegen: Symbolzeichensatz, Zeichenabstand, Zeichendichte, Zeichenhöhe, Schriftlage, Druckintensität, Schriftart.

SI **[Breite, Höhe];**
(Absolute Character Size)
Absolute Zeichengröße in Zentimetern festlegen.

SL [Tangentenwinkel];
(Character Slant)
Neigung von Beschriftungszeichen als Tangens eines Winkels festlegen.

SR [Breite, Höhe];
(Character Size Relative)
Zeichengröße als Prozentsatz des Abstandes zwischen P1 und P2 festlegen.

SS
(Select Standard Font)
Die über SD definierte Schrift für den Ausdruck von Beschriftungen aktivieren.

TD [Modus];
(Transparent Data)
Dieser Befehl definiert, ob Steuercodes ausgeführt oder ohne Interpretation einfach als Zeichen ausgedruckt werden.

Linien- und Füllbefehle

AC [x-Koordinate, y-Koordinate];
(Anchor Corner)
Startpunkt für Füllmuster festlegen.

FT [Füllmuster [, Option1 [, Option2]]];
(Fill Type)
Füllmuster auswählen. Dieses betrifft FP, RA, RR, WG.

LA [Definitionsart, Wert,...[,Definitionsart, Wert]];
(Line Attributes)
Die Form von Linienenden sowie die Schnittpunkte zwischen Linien festlegen.

LT [Mustertyp, [Musterlänge [,Modus]]];
(Linetyp)
Linienmuster für Linienzeichnungen auswählen.

PW [Stärke [Stiftnummer]];
(Pen Width)
Neue Liniendicke durch Eingabe der Stiftstärke festlegen.

RF [Index [Breite, Höhe,Stiftnummer...Stiftnummer]];
(Raster Fill Definition)
Muster für eine Flächenfüllung festlegen.

SM [Zeichen];
(Symbol Mode)
Dieser Befehl veranlaßt, daß an jeder Koordinaten-Position ein Zeichen gezeichnet wird.

SP [Stift];
(Select Pen)
Stift auswählen, auf den sich weitere Befehle beziehen.

SV
(Screened Vectors)
Flächen-Fülltyp für Linien, Schraffurlinien, Bogen, Kreise, Vieleckkanten und Kreissegmente bestimmen.

TR n = 0 Transparentmodus deaktiviert.
n = 1 Transparentmodus aktiviert. (Standard)
(Transparency Mode)
Dieser Befehl legt fest, wie der weiße Bereich des Ausgangsbildes in das Zielbild kopiert wird.

UL [Index [Zwischenraum1...Zwischenraum2]];
(User Defined Line Typ)
Linienmuster definieren.

WU [Typ];
(Pen Width Unit Selection)
Festlegung, ob die Stiftstärke in Millimetern oder als Prozentsatz des Abstandes zwischen P2 und P1 gewählt wird.

Kapitel 17: HP - Makros

Übersicht

Mit Hilfe von Makros können Befehlsfolgen zusammengefaßt und vereinfacht aufgerufen werden. Ein Makro kann man sich als einen Programmnamen vorstellen, dessen Aufruf das gesamte zugehörige Programm ausführt. Ein Makro kann Befehle, Steuerzeichen, Text, Grafik und weitere Makros beinhalten.

Es gibt zwei Arten von Makros: Temporäre Makros werden beim Rücksetzen des Druckers gelöscht, während permanente Makros dadurch nicht beeinflußt werden. Das Ausschalten des Druckers löscht sowohl permanente als auch temporäre Makros.

Bestandteil eines Makros können auch Befehle sein, die den Zustand des Druckers beeinflussen. Makros können auf zwei Arten angewandt werden:

Makros ausführen

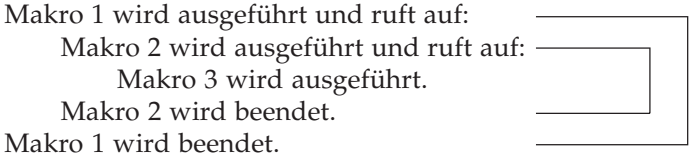
Bei der Makroausführung bleibt die Änderung einer Funktion auch nach der Beendigung des Makros erhalten. Die Makroausführung beeinflußt den Status des Druckers bleibend.

Makros aufrufen

Durch den Aufruf eines Makros wird der Status des Druckers nicht nachhaltig beeinflußt. Die Änderungen des Status sind nur innerhalb des Aufrufs wirksam.

Die Anzahl zu definierender Makros wird lediglich durch den Speicherplatz und die maximale Kennung (ID) von 32.767 begrenzt. Das Ausführen und Aufrufen von Makros können ihrerseits auch Bestandteil einer Makrodefinition sein. Makros können sich selbst aufrufen.

Makros können auf bis zu drei Ebenen geschachtelt werden. Im Beispiel wird Makro 1 aufgerufen:


Makro 1 wird ausgeführt und ruft auf:
Makro 2 wird ausgeführt und ruft auf:
Makro 3 wird ausgeführt.
Makro 2 wird beendet.
Makro 1 wird beendet.

Makro-Befehle

Makro-Kennung

ESC & f # Y (Standard: # = 0)

Die Definition, der Aufruf oder das Löschen eines Makros geschieht über die Makro-Kennung (Makro-ID). Diese ist ein ganzzahliger Wert zwischen 0 und 32.767. Die Makro-Kennung muß angegeben werden, bevor eine der nachfolgenden Befehle verwandt werden kann.

Makro-Kontrolle

ESC & f # X (Standard: # = 0)

Dieser Befehl legt fest, welche Aktion mit dem zuvor über seine Kennung festgelegten Makro ausgeführt werden soll.

Wertefeld	Funktion
0	Start einer Makro-Definition (temporär)
1	Ende der Makro-Definition
2	Makro ausführen
3	Makro aufrufen
4	Start automatische Makro-Ausführung
5	Ende automatische Makro-Ausführung
6	Alle Makros löschen
7	Alle temporären Makros löschen
8	Angewähltes Makros löschen
9	Aktuelles Makro als temporär festlegen
10	Aktuelles Makro als permanent festlegen
41	Start erweiterte automatische Makro-Ausführung
51	Stopp erweiterte automatische Makro-Ausführung

Die erweiterte automatische Makro-ausführung ist auf dem HP-LaserJet nicht verfügbar.

Erläuterungen zur Makro-Kontrolle

Als aktuelles Makro wird das zuletzt durch seine Kennung gewählte Makro angesehen.

ESC & f 0 X Start einer Makro-Definition (temporär)

Mit diesem Befehl wird ein neues Makro erstellt. Alle nachfolgend an den Drucker übertragenen Befehle, Steuerzeichen, Texte und sonstige Daten werden als Inhalt dieses Makro gespeichert. Erst der Befehl zum Abschluß der Makro-Definition (ESC & f 1 X) schließt den Aufbau des Makros ab.

Das neue Makro wird automatisch temporär, sofern nicht der Befehl zur Definition eines permanenten Makro (ESC & f 10 X) gegeben wird. Dem neuen Makro wird die aktuelle Kennung (ID) zugewiesen.

ESC & f 1 X Ende der Makro-Definition

Kennzeichnet das Ende der Definition eines Makro.

ESC & f 2 X Aktuelles Makro ausführen

Das aktuelle Makro wird ausgeführt. Nach Ausführung bleibt der Cursor an der zuletzt adressierten Position stehen. Folgende Befehle innerhalb eines Makros behalten ihre Auswirkung nach der Beendigung des Makro:

- Textlänge
- Ausrichtung
- Papiereinzug-Steuerung
- Anzahl Ausdruck-Exemplare
- Randeinstellungen (oben, links und rechts)
- Automatische Seitenvorschub
- Zeilenende
- Zeilenumbruch
- Schriftart
- Primärschriftart
- Schriftart-Kennung
- Zeichenauswahl
- Makro-Kennung
- Vertikale Schrittweite
- Horizontale Schrittweite
- Vertikale Liniengröße
- Unterstreichung
- Grafik-Auflösung
- Grafik-Modus
- Grafik-Randeinstellung links
- Füllmusterkennung
- Horizontale Größe des Rechtecks
- Vertikale Größe des Rechtecks

ESC & f 3 X Aktuelles Makro aufrufen

Das aktuelle Makro wird aufgerufen. Nach dem Aufruf bleibt der Cursor an der zuletzt adressierten Position stehen. Die Ausführung eines der vorher aufgezählten Befehle beeinflußt den Zustand des Druckers nur während des Makro-Aufrufes.

ESC & f 4 X Automatische Ausführung des aktuellen Makro

Alle im aktuellen Makro enthaltenen Befehle und Daten werden auf jeder Seite automatisch ausgeführt, bis dieses Kommando mit ESC & f 5 X zurückgenommen wird. Es kann jeweils nur das aktuelle Makro automatisch aufgerufen werden. Der automatische Aufruf eines anderen Makro beendet den Aufruf des aktuellen Makro.

Nach Beendigung des Makros wird die ursprüngliche Einstellung des Druckers wie beim Aufruf eines Makros wieder hergestellt.

Eine Änderung der Ausrichtung oder der Seitenlänge beendet die automatische Makro-Ausführung.

ESC & f 5 X Ende der automatischen Makro-Ausführung

Mit diesem Befehl wird die aktuelle automatische Makro-Ausführung für die laufende Seite unwirksam. Dieser Befehl ist für die laufende Seite gültig. Durch Wechseln der Ausrichtung oder der Seitenlänge wird die automatische Makro-Ausführung ebenfalls beendet.

ESC & f 6 X Alle Makros löschen

Mit diesem Befehl werden alle temporären, permanenten und automatischen Makros gelöscht.

ESC & f 7 X Alle temporären Makros löschen

Mit diesem Befehl werden alle temporären und automatischen Makros gelöscht.

ESC & f 8 X Aktuelles Makro löschen

Das aktuelle Makro wird gelöscht.

ESC & f 9 X Aktuelles Makro temporär machen

Das aktuelle Makro wird als temporäres Makro definiert.

ESC & f 10 X Aktuelles Makro permanent machen

Das aktuelle Makro wird als permanentes Makro definiert.

ESC & f 41 X Start erweiterte automatische Makro-Ausführung

Die erweiterte automatische Makro-ausführung ist auf dem HP-LaserJet nicht verfügbar.

Mit diesem Befehl wird das eigentliche Rücksetzkommando (ESC E), das jede Makro-Ausführung beendet, außer Kraft gesetzt. Ein Rücksetzen ist danach nur noch durch Ausschalten des Druckers oder durch den Befehl »Stopp erweiterte automatische Makro-Ausführung« möglich.

ESC & f 51 X Stopp erweiterte automatische Makro-Ausführung

Mit diesem Kommando wird die erweiterte automatische Makro-Ausführung beendet. Anschließend muß die automatische Makro-Ausführung über den Befehl ESC & f 5 X ausgeschaltet werden.

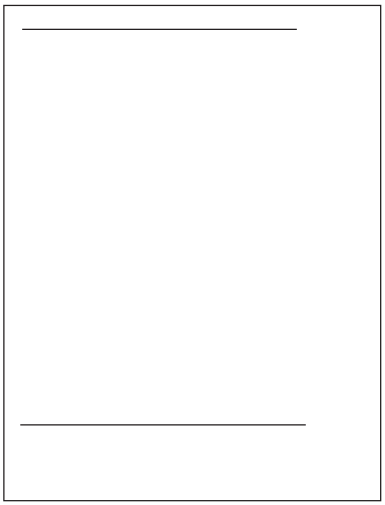
Beispiel:	Automatische Makro-Ausführung
ESC & f 1 y 0 X	Makro Nummer 1 definieren; Code für die Makro-Definition eingeben.
ESC & f 10 X	Makro als permanent festlegen.
ESC & f 4 X	Start der automatischen Makro-Ausführung.
ESC & f 41 X	Start erweiterte automatische Makro-Ausführung. Auf jeder Seite wird nun das Makro Nr. 1 automatisch ausgeführt. Das Makro 1 bleibt auch beim Rücksetzen des Druckers wirksam.
ESC & f 51 X	Erweiterte automatische Makro-Ausführung beenden.
ESC & f 5 X	Automatischen Makro-Aufruf beenden.

Makro-Beispiel

Im folgenden Beispiel wird der automatische Makro-Aufruf für den Druck je einer waagerechten Linie im oberen und unteren Teil der Seite eingesetzt. Die aufgeführten Escape-Sequenzen können Sie in jeder beliebigen Programmiersprache an den Drucker schikken, um dieses Beispiel nachvollziehen zu können.

Außer dem Escape-Zeichen, das als Steuerzeichen übertragen werden muß, sind alle anderen Teil der Escape-Sequenzen »normale« ASCII-Zeichen, die zur besseren Lesbarkeit jeweils durch ein Leerzeichen getrennt sind.

ESC & f 1 Y	Makro-Kennung festlegen. Dieses Makro hat die Kennung 1.
ESC & f 0 X	Beginn der Makro-Definition.
ESC & a 270 H	Cursorposition auf 270 Dezipunkte (3/8 Zoll) vom linken Rand einstellen.
ESC * c 5400 h 5 v 0 P	Rechteckgröße auf 5400 Dezipunkte Länge (7,5 Zoll) und 5 Dezipunkte Breite (0,007 Zoll) festlegen. Rechteck abbilden.
ESC & a +6840 V	Bewegen des Cursors um 6840 Dezipunkte (9,5 Zoll abwärts).
ESC * c 0 P	Definiertes Rechteck an der aktuellen Position noch einmal abbilden.
ESC & a -6840 V	Cursor um 6840 Dezipunkte (9,5 Zoll aufwärts) zurück zur Ausgangsposition bewegen.
ESC & f 1 X	Ende der Makro-Definition.
ESC & f 10 X	Makro als permanentes Makro definieren.
ESC & f 4 X	Start des automatischen Makro-Aufrufes.



Ergebnis des automatischen Makro-Aufrufs

Nach der Aktivierung des automatischen Makro-Aufrufs wird auf jedem Blatt oben und unten eine horizontale schwarze Linie gedruckt, wie dies in der nebenstehenden Abbildung zu sehen ist.

Sollte der Drucker von mehreren Computern angesteuert werden, stellen Sie sicher, daß Sie Makros als permanente Makros definieren. Bei Anwahl eines anderen Druckeranschlusses nämlich erfolgt ein Rücksetzen auf die Standardwerte, das auch alle temporären Makros löscht.

Zusammenfassung Makros

Makrom erstellen:

- Makro-Kennung
- Beginn der Makro-Definition
- Makro-Definition
- Ende Makro-Definition
- Makro temporär oder permanent abspeichern.

Makro aufrufen:

- Makro-Kennung
- Aufruf bzw. Ausführung des Makro

Makro löschen:

- Makro-Kennung
- Alle (temporären) Makros oder aktuelles Makro löschen

Automatischer Makro-Aufruf

- Makro-Kennung:
- Ein- bzw. Ausschalten der automatischen Makro-Ausführung.

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 18: HP - Schriftarten-Verwaltung

Neben den residenten (eingebauten) Schriftarten können auch ladbare Schriftarten (soft fonts) verwenden. Diese Schriften können vom Rechner in den Speicher des Druckers übertragen werden. Diesen Vorgang nennt man »down line load«, weshalb oft auch die Abkürzung »DLL« verwandt wird. Den so geladenen Schriftarten muß eine eindeutige Kennung (Font ID) zugewiesen werden, über welche diese Schriftart angesprochen wird, ohne daß die Angabe sämtlicher Schriftenmerkmale erforderlich ist. Stellen Sie sicher, daß für jede geladene Schrift eine eigene Kennung vergeben wird. Andernfalls wird eine andere Schrift derselben Kennung gelöscht.

Jede geladene Schriftart belegt einen Teil des Speichers. Je nach Speicherkapazität können bis zu 32.767 Schriftarten geladen werden. Insgesamt können bis zu 65.536 Schriftarten (Residente und ladbare Schriften) verwaltet werden.

ESC * c # D (Standard: # = 0)

Schriftart-Kennung

Mit diesem Befehl kann eine Schriftart-Kennung zwischen 0 und 32.767 zugewiesen werden. Dieser Befehl muß weiteren Befehlen zur Schriftart-Verwaltung vorangehen. Über die Schriftart-Kennung haben Sie einen schnellen Zugriff auf die Schriftarten. Standardmäßig ist die Schriftart mit der Kennung 0 angewählt. Es können maximal 32.767 Schriftart-Kennungen vergeben werden.

ESC) s # W [Daten] (Standard: # = 0)

Schriftart festlegen

Über diesen Befehl wird die Schriftart ausgewählt, die der ausgewählten Schriftart-Kennung zugeordnet werden soll. Mit »#« wird die Anzahl der Bytes für die Schriftartbestimmung angegeben, die als »Daten« dem Befehl folgen. Eine vorhandene Schriftart mit der gleichen Kennung wird zuvor gelöscht.

ESC * c # E (Standard: # = 0)

Ein Zeichen auswählen

Mit diesem Befehl wird der Zeichencode des nächsten zu definierenden Zeichens ausgewählt.

Zeichen definieren

ESC (s # W [Daten] (Kein Standardwert)

Vor der Definition eines Zeichens muß zuerst über die Kennung (ESC * c # D) die zu überarbeitende Schriftart ausgewählt werden. Anschließend wird mit dem Befehl ESC * c # E der dezimale Wert des ausgesuchten Zeichens bestimmt. Dann erst wird der Befehl »Definition eines Zeichens«, ESC (s # W [Daten], zum Drucker gesendet. Der Parameter »#« gibt die Anzahl der Bytes an, aus denen die Zeichenbeschreibung und Bitmusterdaten bestehen; diese Daten folgen unmittelbar nach diesem Befehl.

Schriftart-Verwaltung

ESC * c # F (Kein Standardwert)

Mit Schriftarten können folgende Operation durchgeführt werden:

Wertefeld	Funktion
0	Alle Schriftarten löschen
1	Alle temporären Schriftarten löschen
2	Aktuelle Schriftart löschen
3	Aktuelles Zeichen löschen
4	Aktuelle Schriftart als temporär festlegen
5	Aktuelle Schriftart als permanent festlegen
6	Angewählte Schriftart kopiert bzw. fixieren

*Als aktuelle Schriftart wird die zuletzt mit ESC * c # D gewählte Schriftart bezeichnet.*

Erläuterung zur Schriftart-Verwaltung

Schriftarten löschen

Bei Anwendung des Befehls zum Löschen von Schriftarten wird die Schriftart der aktuellen Kennung gelöscht. Soft fonts sind damit nicht mehr erreichbar. Residente Schriften oder Kartenschriften werden selbstverständlich nicht gelöscht, lediglich über die Font-ID (Kennung) sind sie nicht mehr verfügbar.

Soll eine Schriftart auf der aktuellen Seite gelöscht werden, erfolgt das Löschen der Font-ID nach dem Druck der Seite.

Temporäre Schriftarten werden durch Rücksetzen des Druckers durch ESC E oder Drücken der *Recover*-Taste gelöscht. Permanente Schriftarten werden nur beim Abschalten des Druckers gelöscht.

Um ein einzelnes Zeichen zu löschen, muß die Auswahl dieses Zeichens mittels ESC * c # E erfolgen. Das »A« beispielsweise, das den dezimalen Wert 65 hat, wird durch ESC * c 65 E gewählt. Durch die Verkettung beider Befehle ergibt sich die Escape-Sequenz:

ESC * c 65 e 3 F

Kopieren / Zuweisen

Der aktuellen Schriftart wird die aktuelle Schriftart-Kennung zugewiesen. Dabei wird die Schrift als temporär definiert. Zum einen wird diese Funktion benutzt, um eine Kartenschriftart in den ladbaren Speicher zu kopieren und dieser eine ID zuzuweisen. Mit dem Befehl ESC * c 6 F kann außerdem einer ladbaren Schriftart eine Kennung zugewiesen werden.

Wird die Schriftart einer Schriftenkarte ausgewählt, so wird diese gelöscht, sobald die Schriftenkarte entfernt wird.

Primär- / Sekundärschrift wählen

ESC (# X Primärschrift (Standard: # = 0)

ESC) # X Sekundärschrift (Standard: # = 0)

Die Schriftart, deren Kennung im Wertefeld angegeben ist, wird als Primär- oder Sekundärschrift festgelegt.

Schriftarten laden

Um eine Schriftart vom Rechner zum Drucker zu übertragen und dort nutzen zu können, sind folgende Schritte erforderlich:

Zunächst muß der Schriftart eine Kennung zugewiesen werden, über welche sie angesprochen werden kann. Gewählt wird die Kennung 12.

ESC * c 12 D

Kopieren Sie anschließend die ladbare Schriftart zum Drucker. In unserem Beispiel hat die Schriftart-Datei den Namen »NEWFONT« und liegt auf Diskette im Laufwerk A: vor. Das nachfolgende DOS-Kommando kopiert den Inhalt der Schriftartdatei über den Gerätenamen PRN: zum Drucker.

```
COPY/B A:NEWFONT PRN:
```

Diese neue Schriftart soll permanent abgelegt werden.

ESC * c 5 F

Schließlich wird die Schriftart als Primärschrift definiert.

ESC (12 X

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 19: HP - Sonstige Befehle

Druckauftrag steuern

Ein Druckauftrag setzt sich üblicherweise aus drei Teilen zusammen: der Druckerkontrolle, der Seitenformatierung und den eigentlichen Druckdaten. Die letzten beiden Teile wurden bereits in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben, die Druckerkontrolle betrifft zum Beispiel die Anzahl der Kopien.

ESC E

Rücksetzen auf die Standardwerte

Der Rücksetzbefehl versetzt den Drucker in den Grundzustand und löscht alle geladenen Schriftarten und temporäre Makros. Durch den Rücksetzbefehl werden die Standardvorgaben für die residente Schriftart wiederhergestellt.

Sollten sich noch Daten im Druckspeicher befinden, werden diese ausgedruckt. Daran anschließend werden alle programmierbaren Funktionen auf die Standardwerte zurückgesetzt.

Der Rücksetzbefehl kann vor einem Druckauftrag gegeben werden, um den Drucker auf die Menüwerte rückzusetzen.

ESC & l # X (Standard: # = 1)

Anzahl der Kopien

Sie können bis zu 32.767 Kopien einer Seite ausdrucken lassen, indem Sie die Anzahl der gewünschten Kopien im Wertefeld einsetzen. Geben Sie den Wert 0 ein, wird der Befehl ignoriert, ein Wert größer 32.767 wird als 32.767 interpretiert. Standardwert ist 1. Jede nachfolgende auszugebende Seite wird in der festgelegten Anzahl von Exemplaren gedruckt, bis die Zahl der Kopien verändert wird.

ESC / m # S (Standard: # = 1)

Start Mehrfachkopie

ESC / m E

Stopp Mehrfachkopie

Von einem Textdokument können bis zu 99 sortierte Kopiensätze gedruckt werden. Diesen Befehl sollten Sie nur in Verbindung mit nicht zu komplexen und umfangreichen Dokumenten verwenden.

Der Befehl »Mehrfachkopien« ist auf dem HP-LaserJet nicht verfügbar.

Benutzen Sie diesen Befehl nur für Druckaufträge, bei denen Sie sichergestellt haben, daß das zu druckende Dokument vollständig in den verfügbaren Druckerspeicher aufgenommen werden kann, anderenfalls kann ein Speicherüberlauf auftreten. Die Anzahl der Kopien wird im Wertefeld festgelegt. Die zu kopierenden Seiten müssen vom Start- und Stoppbefehl eingeschlossen sein.

Mehrfachkopier-vermerk

ESC / m # M (Standard: # = 0)

Auf Wunsch können die Kopien mit dem Vermerk »COPY« und einer laufenden Nummer ausgedruckt werden. Auf dem ersten Satz Blätter, dem Original, wird kein Vermerk gedruckt.

Der Befehl »Mehrfachkopie-vermerk« ist auf dem HP-LaserJet nicht verfügbar.

Bei der Eingabe von ESC / m 1 M werden der Vermerk »COPY« und eine laufende Nummer gedruckt.

»COPYXX« erscheint auf der rechten oberen Ecke (XX = 01...98).

ESC / m 0 M bewirkt, daß kein Vermerk gedruckt wird.

Beispiel:

ESC / m 1 M

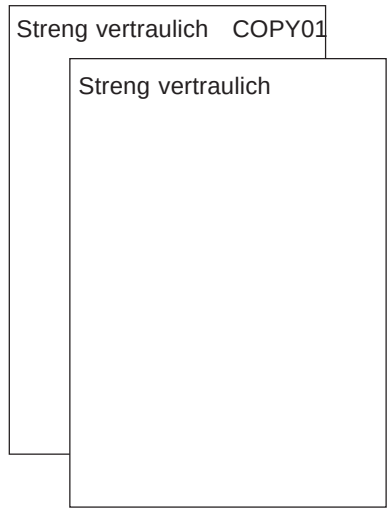
ESC / m 2 S

»Streng vertraulich«

ESC / m E

ESC / m 0 M

Auf der ersten Seite wird eine Zeile gedruckt und der Drucker erzeugt automatisch eine zweite Seite mit dem Vermerk COPY01.



Papiereinzug steuern

Papiereinzug

ESC & l # H (Standard: Menüeinstellung)

Der Eintrag im Wertefeld legt die Papierzufuhr für das nächste Blatt fest.

Wertefeld	Funktion
0	Papierzufuhr wie im Menü, aktuelle Seite drucken
1	Erste Papierkassette (Standard)
2	Manueller Einzug
3	Manueller Einzug, Briefumschlag
4	Zweite Papierkassette (Zubehör)
6	Universaleinzug (Zubehör)

Sind noch Daten im Drucker, wird die aktuelle Seite gedruckt und der Cursor an den linken oberen Rand der logischen Seite bewegt. Die folgende Seite wird dem Befehl entsprechend eingezogen. Der im Befehl gewählte Einzug bleibt solange aktiv, bis durch einen Befehl ein anderer Einzug festgelegt wird.

Beispiel: Blatt im manuellen Einzug anfordern: ESC & l 2 H

Seitenvorschub (form feed)

ASCII	Dezimal	Hexadezimal
FF	12	0C

Dieser Befehl schließt den Aufbau der aktuellen logischen Seite ab, sie wird gedruckt und ausgegeben. Der Cursor wird auf die erste Zeile der nächsten Seite positioniert. Der Ausdruck einer Seite erfolgt erst nach dem Empfang dieses ausdrücklichen Druckbefehls.

Transparente Druckausgabe

ESC & p # X (Kein Standardwert)

Um alle Zeichen eines voll druckbaren Zeichensatzes erreichen und drucken zu können, kann die transparente Druckausgabe die Ausführung von Steuerzeichen verhindern. Im Wertefeld wird angegeben, wieviele Zeichen transparent gedruckt werden sollen. So bietet beispielsweise der Symbolzeichensatz IBM Code Page 437 auf der Position 20 das Zeichen »¶« an. Dieses kann nach der Anwahl der IBM Code Page 437 durch ESC & p 1 X CHR$(18) angewählt und gedruckt werden. Die ASCII-Werte der zu druckenden Zeichen schließen sich also dem Befehl an.

Steuerzeichen anzeigen

ESC Y Steuerzeichenanzeige aktivieren

ESC Z Steuerzeichenanzeige deaktivieren

Dieses Kommando deaktiviert ebenfalls die Sonderfunktionen der Steuerzeichen. Falls die nun übertragenen Zeichen in der gewählten Schriftart eine druckbare Entsprechung haben, wird diese ausgegeben. Nach dem Empfang des Rücksetzkommandos ESC Z werden die Steuerzeichen wieder als solche interpretiert.

ZIP-Barcode

Zip-Barcode auswählen

ESC (# Y

Dieser Befehl ermöglicht den Ausdruck von Barcodes des Typs USPS PostNet Zip. Über das Wertefeld wird der Barcodetyp ausgewählt.

Wertefeld	Barcodetype
15	Zip Code HP: Für jede Ziffer wird ein aus fünf Balken bestehender Barcode gedruckt. Auch der Druck eines langen waagerechten Balkens ist möglich. (15 Zeichen)
97	Zip Code 1: Bei Eingabe einer Ziffer »0« wird ein einzelner kurzer Balken, bei der Ziffer »1« ein einzelner langer Balken gedruckt. (2 Zeichen)
98	Zip Code 2: Bei Eingabe eines »A« wird ein länglicher, senkrechter Balken gedruckt. (1 Zeichen)
99	Zip Code 3: Bei Eingabe eines »A« wird ein Stempelfeld für Briefmarken gedruckt. (1 Zeichen)

Zip-Barcode drucken

ESC / b n_1 W [Daten]

Die nachfolgenden Zeichen werden im vorher gewählten Barcode ausgedruckt. Die Anzahl zu druckender Zeichen wird in n_1 binär angegeben. Die Zeichenkette darf 1 bis 20 Zeichen (hex 01 bis 14) umfassen. Die Zeichen selbst folgen dem Befehl als ASCII-Zeichenkette. Beim Zip Code HP sind Ziffern 0 bis 9 als fünfstelliger Barcode codiert. Die angegebenen Zeichenpositionen sind dezimal.

ZIP Code HP

ASCII	dezimal	Symbol
0	48	
1	49	
2	50	
3	51	
4	52	
5	53	
6	54	
7	55	
8	56	
9	57	
#	35	

ASCII	dezimal	Symbol
A	65	
B	66	
C	67	
D	68	

ZIP Code 1

ASCII	dezimal	Symbol
0	48	
1	49	

ZIP Code 2

ASCII	dezimal	Symbol
A	65	

ZIP Code 3

ASCII	dezimal	Symbol
A	65	

Selbsttest

Mit diesem Befehl wird ein interner Selbsttest durchgeführt.

ESC z

Zunächst führt der Drucker bei Befehlsempfang einen Wagenrücklauf (CR) gefolgt von einem Zeilenvorschub (LF) aus, druckt die aktuelle Seite und gibt sie aus. Anschließend wird ohne Datenverlust der interne Selbsttest durchgeführt.

Wird bei diesem Selbsttest kein Fehler festgestellt, geht der Drukker in den ON-LINE Modus und ist wieder zum Datenempfang betriebsbereit. Tritt während des Testdurchlaufes ein Fehler auf, schaltet der Drucker OFF-LINE.

Statusrückmeldungen des Druckers

Über die bidirektionale Schnittstelle, die in beiden Richtungen zwischen Drucker und Rechner übertragen kann, können vom Drucker Informationen über seinen Zustand abgefragt werden. Die Rückmeldung erfolgt über eine Folge von ASCII-Zeichen, die vom abfragenden Programm weiterverarbeitet werden kann. Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der Befehle, die für Statusrückmeldungen zur Verfügung stehen.

Abfragestelle auswählen

ESC * s # T (Standard: # = 0)

Über diesen Befehl kann eine Abfragestelle festgelegt werden, von der die Rückmeldung erfolgen soll.

Wertefeld	Abfragebereich
0	Ungültige Abfragestelle
1	Aktuelle Abfragestelle
2	Alle Abfragestellen
3	Eingebaute Abfragestellen
4	Geladene Abfragestellen
5	Karte
7	Zusätzliche ROM-Bausteine

Abfrageeinheit auswählen

ESC * s # U (Standard: # = 0)

Über diesen Befehl kann ein Abfrageeinheit festgelegt werden, die wiederum von der Abfragestelle abhängt.

Abfrage-Bereich	Wertefeld Abfrageeinheit	
0	*	Ungültiger Abfragebereich
1	*	Aktueller Abfragebereich
2	*	Alle Abfragebereiche
3	**0**	Alle residenten Abfragebereich
4	**0**	Alle geladenen Abfragebereiche
4	**1**	Alle temporär geladenen Abfragebereiche
4	**2**	Alle permanent geladenen Abfragebereiche
5	**0**	Alle Abfragebereiche in Karten
5	**1**	Karte höchster Priorität
5	...	...
5	**n**	Karte niedrigster Priorität
7	**0**	Alle Abfragebereiche in Steckbausteinen
7	**1**	Steckbaustein höchster Priorität
7	...	...
7	**n**	Steckbaustein niedrigster Priorität

Einheitentyp festlegen

ESC * s # I (Kein Standardwert)

Dieser Befehl legt den Einheitentyp fest. Der Drucker gibt dem Einheitentyp entsprechend den Zustand an den abfragenden Rechner zurück.

Wertefeld	Einheitentyp
0	Schriften
1	Makros
2	benutzerdefinierte Muster
3	Symbolzeichensatz
4	erweiterte Schriften

Freier Speicher

ESC * s 1 M

Dieser Befehl veranlaßt Ihren Drucker, den verfügbaren freien Speicher anzugeben.

Alle Seiten ausgeben

ESC & r # F (Standard: # = 0)

Mit Hilfe dieses Befehls kann der Drucker veranlaßt werden, zunächst alle im Speicher befindlichen Seiten auszugeben, bevor neue Daten empfangen werden.

Wertefeld	Funktion
0	Alle abgeschlossenen Seiten ausgeben (Standard)
1	Alle Seiten ausgeben

Beim Wert 1 werden auch Seiten ausgegeben, die noch nicht durch einen Seitenvorschub (Form Feed) abgeschlossen wurden.

Echo-Funktion

ESC * s # X (Standard: # = 0)

Nach dem Empfang dieses Befehls wird der in # übergebene Wert an den Rechner zurückgegeben. # kann einen Zahlenwert von -32.767 bis 32.767 im ASCII-Format annehmen. ESC * s # X kann in Mehrbenutzerumgebungen sinnvoll angewandt werden, um Statusanfragen verschiedener Rechner zu unterscheiden und dem fragenden Rechner zuordnen zu können.

Kapitel 20: HP - Befehlsübersicht

In diesem Kapitel sind die Befehle der HP-Emulation zusammengefaßt. Außerdem finden Sie eine Schriftenübersicht.

Beachten Sie den Unterschied zwischen dem Kleinbuchstaben l und der Ziffer 1. Zum einen sind diese Zeichen im Aussehen unterschiedlich, zum anderen klärt sich die Frage, ob es sich um einen Buchstaben oder um eine Zahl handelt, immer aus dem Zusammenhang: außer im Wertefeld werden in der Sprache PCL 5e keine Ziffern verwandt.

Die Leerzeichen innerhalb der Befehlssequenzen wurden der besseren Lesbarkeit halber eingefügt. Sie sind nicht Bestandteil der Befehlssequenz.

Bei Escape-Sequenzen, die sich auf Schriftartauswahl beziehen, kennzeichnet die Klammer auf »(« primäre Schriftmerkmale. Die Klammer zu »)« wird verwendet, wenn es sich um eine sekundäre Schriftart handelt.

Die Befehle in dieser Übersicht beinhalten die Escape-Sequenzen, die sämtliche Merkmale einer Schriftart angeben. Mitunter muß die Schriftart nicht vollständig in allen Merkmalen beschrieben werden.

- Beachten Sie die Priorität der Merkmale auch bei der Reihenfolge der Befehle, um unerwünschte Ergebnisse zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, daß die gewünschte Schriftart verfügbar ist.
- Das Kürzel »ESC« steht für das nicht druckbare Steuerzeichen Escape, das im ASCII-Alphabet die dezimale Position 27 hat.
- Escape-Sequenzen, die mit den gleichen Zeichen beginnen, können zu Befehlsketten zusammengefaßt werden. Dies ist in Kapitel 10 beschrieben.
- Befehle und Befehlsketten enden immer mit einem Großbuchstaben.
- Befehle werden in der Reihenfolge ausgeführt, in der sie eingegeben wurden.

Seitenformatierung

	Funktion	Befehl	Bemerkung
Ausrichtung	Hochformat (Standard)	ESC & l 0 O	
	Querformat	ESC & l 1 O	
	Hochformat, gedreht um 180 °	ESC & l 2 O	
	Querformat, gedreht um 180 °	ESC & l 3 O	
Druckrichtung	Aktuelle Ausrichtung	ESC & a 0 P	
	Drehung um 90° entgegen Uhrzeigersinn	ESC & a 90 P	
	Drehung um 180° entgegen Uhrzeigersinn	ESC & a 180 P	
	Drehung um 270° entgegen Uhrzeigersinn	ESC & a 270 P	
Papierformat	Papierformat A4	ESC & l 26 A	
	Papierformat A5	ESC & l 25 A	
	Papierformat A6	ESC & l 24 A	
	Papierformat B5	ESC & l 100 A	
	Papierformat EXECUTIVE	ESC & l 1 A	
	Papierformat LETTER	ESC & l 2 A	
	Papierformat LEGAL 14	ESC & l 3 A	
	Papierformat LEGAL 13	ESC & l 9 A	
	MONARCH	ESC & l 80 A	
	COMMERCIAL 9	ESC & l 127 A	
	COMMERCIAL 10	ESC & l 81 A	
	INTERNATIONAL DL	ESC & l 90 A	
	INTERNATIONAL C5	ESC & l 91A	
Seitenlänge	Seitenlänge	ESC & l # P	(# = Zeilen)
Logische Seite	Linker Rand der logischen Seite	ESC & l # U	(#/720 Zoll)
	Oberer Rand der logischen Seite	ESC & l # Z	(#/720 Zoll)
	Vertikale Schrittweite (VMI)	ESC & l # C	(absolut, #/48 Zoll)
	Zeilenabstand	ESC & l # D	(# = Zeilen pro Zoll, wahlweise 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 oder 48)
Textbereich und Ränder	Horizontale Schrittweite (HMI)	ESC & k # H	(absolut, #/120 Zoll)
	Oberer Rand	ESC & l # E	(# = Zeilen)
	Textlänge	ESC & l # F	(# = Zeilen)
	Start automatischer Seitenvorschub	ESC & l 1 L	
	Stopp automatischer Seitenvorschub	ESC & l 0 L	
	Linker Rand	ESC & a # L	(# = Spalte)
	Rechter Rand	ESC & a # M	(# = Spalte)

Funktion	Befehl	Bemerkung
Start automatischer Zeilenumbruch	ESC & s 0 C	
Stopp automatischer Zeilenumbruch	ESC & s 1 C	
Horizontale Ränder löschen	ESC 9	

Cursor-Positionierung

Den Werten in den Befehlen zur Cursor-Bewegung kann ein Vorzeichen (+) oder (-) vorangestellt werden, um eine Relativbewegung des Cursors von seiner jeweiligen Position anzuzeigen. Befehle ohne Vorzeichen bewirken eine absolute Positionierung auf der Seite.

Funktion	Befehl	Bemerkung	
PCL-Einheit festlegen (Standard: 300 dpi)	ESC & u # D	(# = 96, 100, 120, 144, 150, 160, 180, 200, 225, 240, 288, 300, 360, 400, 480, 600, 720, 800, 1200, 1440, 1800, 2400, 3600 und 7200)	
Cursor-Bewegung in Zeichenspalten	ESC & a # C	(# = Zeichenspalten)	Horizontale Positionierung
Cursor-Bewegung in Dezipunkten	ESC & a # H	(#/720 Zoll)	
Cursor-Bewegung in PCL-Einheiten	ESC * p # X	(#/PCL-Einheit/Zoll)	
Wagenrücklauf	CR		
Leerzeichen	SP		
Rückwärtsschritt	BS		
Horizontaltabulator	HT		
Cursor-Bewegung in Zeilen	ESC & a # R	(#=Zeile)	Vertikale Positionierung
Cursor-Bewegung in Dezipunkten	ESC & a # V	(#/720 Zoll)	
Cursor-Bewegung in PCL-Einheiten	ESC * p # Y	(#/PCL-Einheit/Zoll)	
Halber Zeilenvorschub	ESC =		
Zeilenvorschub	LF		
Seitenvorschub	FF		
Zeilenende	ESC & k # G		Zeilenende
Cursor-Position speichern	ESC & f 0 S		Speichern der Cursor-Position
Cursor-Position laden	ESC & f 1 S		

Schriftartenmerkmale

	Funktion	Befehl	Bemerkung
Primär- / Sekundärschrift	Primärschrift festlegen	ESC (# @	
	Sekundärschrift festlegen	ESC) # @	
	Shift In, Primärschrift aktivieren	SI	
	Shift Out, Sekundärschrift aktivieren	SO	
Ausrichtung	Hochformat (Standard)	ESC & l 0 O	
	Querformat	ESC & l 1 O	
	Hochformat, gedreht um 180 °	ESC & l 2 O	
	Querformat, gedreht um 180 °	ESC & l 3 O	
Symbolzeichensatz	Allgemeiner Befehl	ESC (#	Aller Symbolzeichensätze und Kennungen finden Sie in »Kapitel 21: Zeichensätze«.
	Wähle Standard-Symbolzeichensatz	ESC (0 @ oder ESC (1 @	
	Wähle akt. prim. Symbolzeichensatz	ESC (2 @	
Zeichenabstand	Fest (Standard)	ESC (s 0 P	
	Proportional	ESC (s 1 P	
	Komprimiert proportional	ESC (s -1 P	
Zeichendichte	Zeichendichte	ESC (s # H	(# = cpi)
Zeichengröße	Zeichengröße	ESC (s # V	(# = Punktgröße)
Schriftlage	Normal (Standard)	ESC (s 0 S	
	Kursiv	ESC (s 1 S	Weitere Schriftlagen zeigt Kapitel 13.
Druckintensität	Mittel (normal)	ESC (s 0 B	
	Dunkel (bold)	ESC (s 3 B	
	Hell (light)	ESC (s -3 B	Weitere Druckintensitäten finden Sie in Kapitel 13.
Schriftart ***SWISS*** *gleicht im Aussehen der Schrift Helvetica,* ***DUTCH*** *gleicht der Schrift TMS Roman.*	Line Printer	ESC (s 0 T	
	Elite	ESC (s 2 T	
	Courier	ESC (s 3 T	
	Swiss	ESC (s 4 T	
	Dutch	ESC (s 5 T	

Funktion	Befehl	Bemerkung	
Gothic	ESC (s 6 T		
Prestige	ESC (s 8 T	Einige oft verwandte Schriftnamen sind aufgeführt. Eine umfachreiche Liste definierter Schriftarten beinhaltet Kapitel 22.	
Alternative Schriftenauswahl	ESC & k # S		Schriftauswahl
Relatives Unterstreichen	ESC & d 3 D		Unterstreichen
Absolutes Unterstreichen	ESC & d 0 D		
Unterstreichen beenden	ESC & d @		

Grafiken

Funktion	Befehl	Bemerkung	
Auflösung der Rastergrafiken	ESC * t # R	(# = dpi; 75, 100, 150, 200, 300, 600)	Rastergrafiken
Bezug auf logische Seite	ESC * r 0 F		
Bezug auf physikalische Seite	ESC * r 3 F		
Start Rastergrafiken am linken Rand	ESC * r 0 A		
Start Rastergrafiken an Cursor-Position	ESC * r 1 A		
Vertikale Rasterbewegung	ESC * b # Y		
Komprimierung von Rastengrafiken	ESC * b # M	(# = Komprimierungsverfahren)	
Übertragung der Rastergrafikdaten	ESC * b # W	(# = Anzahl Grafikdatenbytes, Daten folgen direkt nach diesem Befehl)	
Ende Rastergrafiken	ESC * r B	(oder ESC * r C)	
Rasterhöhe definieren	ESC * r # T		
Rasterbreite definieren	ESC * r # S		
Horizontale Rechteckgröße in Dezipunkten	ESC * c # H	(#/720 Zoll)	Rechteckgrafiken
Horizontale Rechteckgröße in PCL-Einheiten	ESC * c # A	(#/PCL-Einheiten/ Zoll)	
Vertikale Rechteckgröße in Dezipunkten	ESC * c # V	(#/720 Zoll)	
Vertikale Rechteckgröße in PCL-Einheiten	ESC * c # B	(#/PCL-Einheiten/ Zoll)	

	Funktion	Befehl	Bemerkung
	Schwärzungsgrad/Füllmuster	ESC * c # G	(# = definierte Muster: 1 ... 6, Schwärzungsgrad 1 ... 100)
Drucke Rechteck	Schwarze Füllung	ESC * c 0 P	
	Weiße Füllung (schwarz löschen)	ESC * c 1 P	
	Graustufenmuster	ESC * c 2 P	
	Linienmuster	ESC * c 3 P	
	Benutzerdefiniertes Muster	ESC * c 4 P	
	Aktuelles Muster	ESC * c 5 P	
Vektorgrafiken	HP-GL/2-Modus aktivieren:	ESC % # B	
	Alte »Stiftposition«	ESC % 0 B	
	Aktuelle Cursor-Position	ESC % 1 B	
	HP-GL/2-Modus beenden:	ESC % # A	
	Alte Cursor-Position	ESC % 0 A	
	Aktuelle »Stiftposition«	ESC % 1 A	
	Zeichnungsgröße, horizontal	ESC * c # K	
	Zeichnungsgröße, vertikal	ESC * c # L	
	Referenzpunkt festlegen	ESC * c 0 T	
	Bildrahmengröße, horizontal	ESC * c # X	
	Bildrahmengröße, vertikal	ESC * c # Y	
Bildmanipulation	Musterauswahl	ESC * v # T	
	Transparentmodus für Grafiken	ESC * v # N	
	Transparentmodus für Muster	ESC * v # O	
Benutzerdefinierte Muster	Musterkennung festlegen	ESC * c # G	
	Muster definieren	ESC * c # W	
	Musterbezugspunkt festlegen:	ESC * p # R	
	entsprechend der Druckrichtung	ESC * p 0 R	
	Bezugspunkt festsetzen	ESC * p 1 R	
	Musterkontrolle	ESC * c # Q	

Makros

	Funktion	Befehl	Bemerkung
Makrobefehle	Makrokennung	ESC & f # Y	(# = 0 bis 32767)

Funktion	Befehl	Bemerkung
Start Makro-Definition	ESC & f 0 X	
Ende Makro-Definition	ESC & f 1 X	
Aktuelles Makro ausführen	ESC & f 2 X	
Aktuelles Makro aufrufen	ESC & f 3 X	
Start automatische Makroausführung	ESC & f 4 X	
Ende automatische Makroausführung	ESC & f 5 X	
Löschen aller Makros	ESC & f 6 X	
Löschen aller temporären Makros	ESC & f 7 X	
Löschen des aktuelles Makro	ESC & f 8 X	
Mache aktuelles Makro temporär	ESC & f 9 X	
Mache aktuelles Makro permanent	ESC & f 10 X	
Start erweiterte automatische Makroausführung	ESC & f 41 X	*Die erweiterte Makroausführung ist auf dem HP-LaserJet nicht verfügbar.*
Ende erweiterte automatische Makroausführung	ESC & f 51 X	

Schriftarten-Verwaltung

Funktion	Befehl	Bemerkung	
Schriftartkennung	ESC * c # D	(# = 0 bis 32767)	Schriftartkennung
Definiere Schriftart	ESC) s # W [Daten]		Definiere Schriftart
Auswahl eines Zeichens	ESC * c # E		Zeichenauswahl
Definition eines Zeichens	ESC (s # W [Daten]		Zeichendefinition
Löschen aller Schriftarten	ESC * c 0 F		Schriftartverwaltung
Löschen aller temporären Schriftarten	ESC * c 1 F		
Lösche der aktuellen Schriftart	ESC * c 2 F		
Lösche Zeichen	ESC * c 3 F		
Mache Schriftart temporär	ESC * c 4 F		
Mache Schriftart permanent	ESC * c 5 F		
Kopiere/fixiere Schriftart	ESC * c 6 F		
Primärschrift wählen	ESC (# X	(# = ID)	Primär-/Sekundärschrift
Sekundärschrift wählen	ESC) # X	(# = ID)	
Kennung des Symbolzeichensatzes	ESC * c # R		Benutzerdefinierte Symbolzeichensätze
Symbolzeichensatz definieren	ESC (f # W [Daten]		
Symbolzeichensatz-Verwaltung	ESC * c # S		

Sonstige Befehle

	Funktion	Befehl	Bemerkung
Rücksetzen	Rücksetzen auf Standardwerte	ESC E	
Anzahl der Kopien	Anzahl der Kopien	ESC & l # X	(# = Anzahl Drucke)
	Start Mehrfachkopie	ESC / m # S	(# = Anzahl Kopien)
	Stopp Mehrfachkopie	ESC / m E	
	Start Mehrfachkopievermerk	ESC / m 1 M	
	Stopp Mehrfachkopievermerk	ESC / m 0 M	
Papiereinzug / Papierausgabe	Aktueller Papiereinzug / Seite ausgeben	ESC & l 0 H	
	Erste Papierkassette (Standard)	ESC & l 1 H	
	Manueller Einzug	ESC & l 2 H	
	Manueller Einzug (Umschlag)	ESC & l 3 H	
	Zweiter Papierschacht	ESC & l 4 H	
	Universaleinzug	ESC & l 6 H	
Seitenvorschub	Seitenvorschub	FF	
Transparente Druckausgabe	Transparente Druckausgabe	ESC & p # X	(# = Datenbytes)
	Anzeige der Steuerzeichen, aktiviert	ESC Y	
	Anzeige der Steuerzeichen, deaktiviert	ESC Z	
Zip-Barcodes	Zip-Code HP auswählen	ESC (15 Y	
	Zip-Code 1 auswählen	ESC (97 Y	
	Zip-Code 2 auswählen	ESC (98 Y	
	Zip-Code 3 auswählen	ESC (99 Y	
	Druck eines Zip-Barcodes	ESC / b n_1 W [Daten]	
Selbsttest	Selbsttest	ESC z	
Statusrückmeldungen des Druckers	Abfragestelle auswählen	ESC * s # T	
	Abfrageeinheit auswählen	ESC * s # U	
	Einheitentyp festlegen	ESC * s # I	
	Freier Speicher	ESC * s 1 M	
	Alle Seiten ausgeben	ESC & r # F	
	ECHO-Funktion	ESC * s # X	

Auswahl einer Schriftart

Für die residenten (eingebauten) Schriftarten sind die Befehlssequenzen und weitere Informationen in dieser Übersicht zusammengefaßt. Die verfügbaren Symbolzeichensätze, die für den Platzhalter # eingesetzt werden können, sind jeweils unter den Schriftarten aufgeführt. Das gleiche gilt für die Schriftgröße ##.

Einige Schriftarten können über die kurze Schriftartkennung (unter Schriftart in der Tabelle, bzw. im Kapitel 22) oder über eine Kennung angewählt werden, die auch die Schriftartfamilie beinhaltet. Bei den skalierbaren Schriften ergibt sich diese lange Kennung, indem man den Wert 4096 zur kurzen Kennung hinzuzählt. Die Befehlssequenz beinhaltet die lange Kennung.

Einen Ausdruck der verfügbaren Schriften erhalten Sie, wenn Sie — je nach Druckermodell — im OFF-LINE-Modus die Taste *TRAY TYPE/Print Fonts* länger als zwei Sekunden drücken bzw. wenn Sie in der Druckersoftware (Kapitel 6) im Registerblatt »Allgemein« den Punkt *Testseiten: Schriften* wählen und mit *OK* bestätigen.

Residente (eingebaute) Bitmusterschriften

Schriftart	Befehl / Zeichensätze
Line Printer	ESC (# ESC (s 0p 16.66h 8.5v 0s 0b 0T # = 0D, 1D, 90D, 0E, 1E, 9E, 0F, 1F, 0G, 1G, 0I, 6J, 7J, 10J, 12J, 13J, 14J, 0K, 2K, 5M, 6M, 8M, 0N, 2N, 5N, 8Q, 9Q, 0S, 1S, 2S, 3S, 4S, 5S, 6S, 91S, 92S, 93S, 5T, 9T, 0U, 1U, 2U, 8U, 9U, 10U, 11U, 12U, 15U, 17U, 19U, 2020Z, 2021Z, 2022Z, 2032Z, 2033Z, 2034Z, 2035Z, 2036Z, 2037Z, 2038Z, 2039Z, 2040Z, 2044Z
OCR-A	ESC (0O ESC (s 0p 10h 12v 0s 0b 104T
OCR-B	ESC (1O ESC (s 0p 10h 12v 0s 0b 110T
HP ZIP-Code	ESC (15Y ESC (s 1p 64.8v 0s 0b 65535T
USPS ZIP-Code	ESC (97Y ESC (s 1p 64.8v 0s 0b 65535T
USPS FIM-Code	ESC (98Y ESC (s 1p 64.8v 0s 0b 65535T
USPS Stamp Here	ESC (99Y ESC (s 1p 64.8v 0s 0b 65535T

Residente skalierbare Schriften

Schriftart	Befehl / Zeichensätze
CG-Omega normal	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 0b 4113T oder 17T
CG-Omega kursiv	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 0b 4113T oder 17T
CG-Omega fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 3b 4113T oder 17T
CG-Omega kursiv/fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 3b 4113T oder 17T
Coronet	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 3b 4116T oder 20T
Clarendon Condensed	ESC (# ESC(s 1p ##v 4s 3b 4140T oder 44T
Univers Condensed normal	ESC (# ESC(s 1p ##v 4s 0b 4148T oder 52T
Univers Condensed kursiv	ESC (# ESC(s 1p ##v 5s 0b 4148T oder 52T
Univers Condensed fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 4s 3b 4148T oder 52T
Univers Condensed kursiv/fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 5s 3b 4148T oder 52T
Antique Olive normal	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 0b 4168T oder 72T
Antique Olive kursiv	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 0b 4168T oder 72T
Antique Olive fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 3b 4168T oder 72T
Garamond Antiqua normal	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 0b 4197T oder 101T
Garamond Antiqua kursiv	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 0b 4197T oder 101T
Garamond Antiqua fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 3b 4197T oder 101T
Garamond Antiqua kursiv/fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 3b 4197T oder 101T
Marigold	ESC (# ESC(s 1p ##v 40 0b 4297T oder 201T
Albertus Medium	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 1b 4362T oder 266T
Albertus extrafett	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 4b 4362T oder 266T
Letter Gothic normal	ESC (# ESC(s 0p ###h 0s 0b 4102T oder 6T
Letter Gothic kursiv	ESC (# ESC(s 0p ###h 1s 0b 4102T oder 6T
Letter Gothic fett	ESC (# ESC(s 0p ###h 0s 3b 4102T oder 6T
	# = 0D, 1D, 90D, 0E, 1E, 9E, 0F, 1F, 0G, 1G, 0I, 6J, 7J, 10J, 12J, 13J, 14J, 0K, 2K, 5M, 6M, 8M, 0N, 2N, 5N, 8Q, 9Q, 0S, 1S, 2S, 3S, 4S, 5S, 6S, 91S, 92S, 93S, 5T, 9T, 0U, 1U, 2U, 8U, 9U, 10U, 11U, 12U, 15U, 17U, 19U, 2022Z, 2032Z, 2033Z, 2034Z, 2035Z, 2036Z, 2037Z, 2038Z, 2039Z, 2040Z, 2044Z
	## = 0.25 - 999.75 (Zeichendichte, proportional)
	### = 0.10 - 593.00 (Zeichendichte, nicht-prop.)

Schriftart	Befehl / Zeichensätze
Symbol	ESC (19M ESC(s 1p ##v 1s 3b 16686T
	## = 0.25 - 999.75
Wingdings	ESC (579L ESC(s 1p ##v 1s 3b 31402T
	## = 0.25 - 999.75

Residente skalierbare Schriften (Fortsetzung)

Schriftart	Befehl / Zeichensätze
Courier normal	ESC (# ESC(s 0p ##h 0s 0b 4099T oder 3T
Courier kursiv	ESC (# ESC(s 0p ##h 1s 0b 4099T oder 3T
Courier fett	ESC (# ESC(s 0p ##h 0s 3b 4099T oder 3T
Courier kursiv/fett	ESC (# ESC(s 0p ##h 1s 3b 4099T oder 3T
CG-Times normal	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 0b 4101T oder 5T
CG-Times kursiv	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 0b 4101T oder 5T
CG-Times fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 3b 4101T oder 5T
CG-Times kursiv/fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 3b 4101T oder 5T
Univers normal	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 0b 4148T oder 52T
Univers kursiv	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 0b 4148T oder 52T
Univers fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 3b 4148T oder 52T
Univers kursiv/fett	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 3b 4148T oder 52T
	# = 0D, 1D, 90D, 0E, 1E, 9E, 0F, 1F, 0G, 1G, 0I, 6J, 7J, 10J, 12J, 13J, 14J, 0K, 2K, 5M, 6M, 8M, 0N, 2N, 5N, 8Q, 9Q, 3R, 9R, 0S, 1S, 2S, 3S, 4S, 5S, 6S, 91S, 92S, 93S, 5T, 9T, 0U, 1U, 2U, 8U, 9U, 10U, 11U, 12U, 15U, 17U, 19U, 2016Z, 2017Z, 2018Z, 2019Z, 2020Z, 2021Z, 2022Z, 2023Z, 2024Z, 2025Z, 2026Z, 2027Z, 2031Z, 2032Z, 2033Z, 2034Z, 2035Z, 2036Z, 2037Z, 2038Z, 2039Z, 2040Z, 2041Z, 2042Z, 2044Z
	## = 0.25 - 999.75

Schriftart	Befehl / Zeichensätze
Arial	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 0b 16602T
Arial	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 0b 16602T
Arial	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 3b 16602T
Arial	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 3b 16602T
Times New Roman	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 0b 16901T
Times New Roman	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 0b 16901T
Times New Roman	ESC (# ESC(s 1p ##v 0s 3b 16901T
Times New Roman	ESC (# ESC(s 1p ##v 1s 3b 16901T
	# = 0D, 1D, 90D, 0E, 1E, 9E, 0F, 1F, 0G, 1G, 0I, 7J, 10J, 12J, 14J, 0K, 2K, 6M, 0N, 2N, 5N, 8Q, 9Q, 0S, 1S, 2S, 3S, 4S, 5S, 6S, 91S, 92S, 93S, 5T, 9T, 0U, 1U, 2U, 8U, 9U, 10U, 11U, 12U, 17U, 19U, 2032Z, 2033Z, 2034Z, 2035Z, 2036Z, 2037Z, 2038Z, 2039Z
	## = 0.25 - 999.75

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 21: HP - Zeichensätze

Nachfolgend finden Sie die Symbolzeichensätze, die innerhalb der HP-LaserJet 4-Emulation verfügbar sind. Die Auswahl kann über die angegebene Escape-Sequenz erfolgen.

Für die residenten Schriften werden im Menü die Zeichensätze angeboten, die für die aktuell gewählte Schriftart verfügbar sind.

In Kapitel 20 finden Sie eine Übersicht aller Schriftarten. Für jede Schriftart sind die Kennungen der verfügbaren Symbolzeichensätze angegeben.

Menüanzeige	Symbolzeichensatz	Auswahl	Seite
ISO-60 Nor	ISO-60 Norwegian V1	ESC (0 D	21-6
ISO-61 Nor	ISO-61 Norwegian V2	ESC (1 D	21-6
ISO Dutch	ISO Dutch	ESC (90 D	21-7
Roman Ext	Roman Extension	ESC (0 E	21-7
ISO-4 UK	ISO-4 United Kingdom	ESC (1 E	21-8
Win 3.1 L2	Windows 3.1 Latin2	ESC (9 E	21-8
ISO-25 Fre	ISO-25 French	ESC (0 F	21-9
ISO-69 Fre	ISO-69 French	ESC (1 F	21-9
German	HP German	ESC (0 G	21-10
ISO-21 Ger	ISO-21 German	ESC (1 G	21-10
ISO-15 Ita	ISO-15 Italian	ESC (0 I	21-11
MS_Publish	Microsoft Publishing	ESC (6 J	21-11
DeskTop	DeskTop	ESC (7 J	21-12
PS_Text	PS Text	ESC (10 J	21-12
MC_Text	MC Text	ESC (12 J	21-13
VN_Int´l	Ventura International	ESC (13 J	21-13
VN_US	Ventura US	ESC (14 J	21-14
ISO-14 JASC	ISO-14 JIS-ASCII	ESC (0 K	21-14
ISO-57 Chi	ISO-57 Chinese	ESC (2 K	21-15
Windings	Wingdings	ESC (579 L	21-15
PS_Math	PS Math	ESC (5 M	21-16
VN_Math	Ventura Math	ESC (6 M	21-16
Math-8	Math-8	ESC (8 M	21-17
Symbol	Symbol	ESC (19 M	21-17
ISO L1	ISO 8859-1 Latin1/ECMA-94	ESC (0 N	21-18
ISO L2	ISO 8859-2 Latin2	ESC (2 N	21-18
ISO L5	ISO 8859-9 Latin5	ESC (5 N	21-19

Menüanzeige	Symbolzeichensatz	Auswahl	Seite
OCR-A	OCR-A	ESC (0 O	21-19
OCR-B	OCR-B	ESC (1 O	21-20
PC_Set1	PC Set 1	ESC (8 Q	21-20
PC_Ext US	PC Extension US	ESC (9 Q	21-21
PC-866	Cyrillic 2 Code Page 866	ESC (3 R	21-21
Win 3.1 Cyr	Cyrillic Windows 3.1	ESC (9 R	21-22
ISO-11 Swe	ISO-11 Swedish	ESC (0 S	21-22
Spanish	HP Spanish	ESC (1 S	21-23
ISO-17 Spa	ISO-17 Spanish	ESC (2 S	21-23
ISO-10 S/F	ISO-10 Swedish/Finnish	ESC (3 S	21-24
ISO-16 Por	ISO-16 Portuguese	ESC (4 S	21-24
ISO-84 Por	ISO-84 Portuguese	ESC (5 S	21-25
ISO-85 Spa	ISO-85 Spanish	ESC (6 S	21-25
ISO Swedsh1	ISO Swedish1	ESC (91 S	21-26
ISO Swedsh2	ISO Swedish2	ESC (92 S	21-26
ISO Swedsh3	ISO Swedish3	ESC (93 S	21-27
Win 3.1 L5	Windows 3.1 Latin5	ESC (5 T	21-27
PC-8 TK	Turkish PC-8 (PC-Turkish)	ESC (9 T	21-28
ISO-6 ASC	ISO-6 ASCII	ESC (0 U	21-28
Legal	Legal	ESC (1 U	21-29
ISO-2 IRV	ISO-2 IRV	ESC (2 U	21-29
Roman-8	Roman-8	ESC (8 U	21-30
Win 3.0	Windows 3.0 Latin1	ESC (9 U	21-30
PC-8	PC-8	ESC (10 U	21-31
PC-8 Dan/Nor	PC-8 Danish/Norwegian	ESC (11 U	21-31
PC-850	PC-850	ESC (12 U	21-32
Pi_Font	Pi Font	ESC (15 U	21-32
PC-852	East European Code Page 852	ESC (17 U	21-33
Win 3.1 L1	Windows 3.1 Latin1 (ANSI)	ESC (19 U	21-33
	Barcode HP Zip Code	ESC (15 Y	19-5
	Barcode USPS Zip Code 1	ESC (97 Y	19-5
	Barcode USPS Zip Code 2	ESC (98 Y	19-5
	Barcode USPS Zip Code 3	ESC (99 Y	19-5
Bulgarian	Bulgarian	ESC (2016Z	16-34
Ukrainian	Ukrainian	ESC (2017Z	16-34
Serbocrat II	Serbocratic II	ESC (2018Z	16-35
Win 3.1 Heb	Hebrew Win 3.1	ESC (2019Z	16-35
Hebrew NC	Hebrew NC	ESC (2020 Z	21-36
Hebrew OC	Hebrew OC	ESC (2021 Z	21-36
Kamenicky	Kamenicky <MJK>	ESC (2022 Z	21-37

Menüanzeige	Symbolzeichensatz	Auswahl	Seite
Plska Mazvia	Polska Mazovia	ESC (2023 Z	21-37
Greek-437	Greek-437	ESC (2024 Z	21-38
Greek-437 Cy	Greek-437 Cyprus	ESC (2025 Z	21-38
Greek-928	Greek-928	ESC (2026 Z	21-39
ISO L6	ISO-8859-10 Latin 6	ESC (2027 Z	21-39
PC-855	Cyrillic 1 Code Page 855	ESC (2031 Z	21-40
PC_Set2 D/N	PC Set 2 D/N	ESC (2032 Z	21-40
PC_Ext D/N	PC Extension D/N	ESC (2033 Z	21-41
PC_Set2 US	PC Set2 US	ESC (2034 Z	21-41
IBM-865	IBM Code Page 865	ESC (2035 Z	21-42
IBM-863	IBM Code Page 863	ESC (2036 Z	21-42
IBM-860	IBM Code Page 860	ESC (2037 Z	21-43
IBM-437	IBM Code Page 437	ESC (2038 Z	21-43
IBM-850	IBM Code Page 850	ESC (2039 Z	21-32
PC-857 TK	Turkish Code Page 857	ESC (2040 Z	21-44
PC-869	Greek Code Page 869	ESC (2041 Z	21-44
Win3.1 Grk	Greek Windows 3.1	ESC (2042 Z	21-45
CWI Hung	CWI Hungarian	ESC (2044 Z	21-45

ASCII-Zeichensatz

Der »American Standard Code for Information Interchange« ist ein genormter Zeichensatz aus druckbaren Zeichen (**fett**) und Steuerzeichen. Die Namen der Steuerzeichen ergeben sich aus der Verwendung für die Maschinensteuerung und Datenübertragung. Einige Steuerzeichen aktivieren Druckerfunktionen, die in den entsprechenden Kapiteln erklärt werden. Je nach Programm werden Steuerzeichen unterschiedlich dargestellt. Siehe auch Seite 8-2.

ASCII	Dez	Hex	Ctrl	ASCII	Dez	Hex	ASCII	Dez	Hex	ASCII	Dez	Hex
NUL	0	00	^@	[SP]	32	20	**@**	64	40	**`**	96	60
SOH	1	01	^A	**!**	33	21	**A**	65	41	**a**	97	61
STX	2	02	^B	**"**	34	22	**B**	66	42	**b**	98	62
ETX	3	03	^C	**#**	35	23	**C**	67	43	**c**	99	63
EOT	4	04	^D	**$**	36	24	**D**	68	44	**d**	100	64
ENQ	5	05	^E	**%**	37	25	**E**	69	45	**e**	101	65
ACK	6	06	^F	**&**	38	26	**F**	70	46	**f**	102	66
BEL	7	07	^G	**'**	39	27	**G**	71	47	**g**	103	67
BS	8	08	^H	**(**	40	28	**H**	72	48	**h**	104	68
HT	9	09	^I	**)**	41	29	**I**	73	49	**i**	105	69
LF	10	0A	^J	*	42	2A	**J**	74	4A	**j**	106	6A
VT	11	0B	^K	**+**	43	2B	**K**	75	4B	**k**	107	6B
FF	12	0C	^L	**,**	44	2C	**L**	76	4C	**l**	108	6C
CR	13	0D	^M	**-**	45	2D	**M**	77	4D	**m**	109	6D
SO	14	0E	^N	**.**	46	2E	**N**	78	4E	**n**	110	6E
SI	15	0F	^O	**/**	47	2F	**O**	79	4F	**o**	111	6F
DLE	16	10	^P	**0**	48	30	**P**	80	50	**p**	112	70
DC1	17	11	^Q	**1**	49	31	**Q**	81	51	**q**	113	71
DC2	18	12	^R	**2**	50	32	**R**	82	52	**r**	114	72
DC3	19	13	^S	**3**	51	33	**S**	83	53	**s**	115	73
DC4	20	14	^T	**4**	52	34	**T**	84	54	**t**	116	74
NAK	21	15	^U	**5**	53	35	**U**	85	55	**u**	117	75
SYN	22	16	^V	**6**	54	36	**V**	86	56	**v**	118	76
ETB	23	17	^W	**7**	55	37	**W**	87	57	**w**	119	77
CAN	24	18	^X	**8**	56	38	**X**	88	58	**x**	120	78
EM	25	19	^Y	**9**	57	39	**Y**	89	59	**y**	121	79
SUB	26	1A	^Z	**.**	58	3A	**Z**	90	5A	**z**	122	7A
ESC	27	1B	^[	**;**	59	3B	**[**	91	5B	**{**	123	7B
FS	28	1C	^\	**<**	60	3C	****	92	5C	**|**	124	7C
GS	29	1D	^]	**=**	61	3D	**]**	93	5D	**}**	125	7D
RS	30	1E	^^	**>**	62	3E	**^**	94	5E	**~**	126	7E
US	31	1F	^_	**?**	63	3F	**_**	95	5F	DEL	127	7F

Umrechnungstabelle

Diese Tabelle entspricht im Aufbau den nachfolgenden Zeichensätzen. Die Zeilen- und Spaltenköpfe zeigen die hexadezimalen Werte der Zeichen. In der Tabelle finden Sie die entsprechenden **dezimalen** und *oktalen* Werte. Beispiel: hexadezimal 23 (Spalte 2, Zeile 3) entspricht dezimal 35.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	**0** *0*	**16** *20*	**32** *40*	**48** *60*	**64** *100*	**80** *120*	**96** *140*	**112** *160*	**128** *200*	**144** *220*	**160** *240*	**176** *260*	**192** *300*	**208** *320*	**224** *340*	**240** *360*
1	**1** *1*	**17** *21*	**33** *41*	**49** *61*	**65** *101*	**81** *121*	**97** *141*	**113** *161*	**129** *201*	**145** *221*	**161** *241*	**177** *261*	**193** *301*	**209** *321*	**225** *341*	**241** *361*
2	**2** *2*	**18** *22*	**34** *42*	**50** *62*	**66** *102*	**82** *122*	**98** *142*	**114** *162*	**130** *202*	**146** *222*	**162** *242*	**178** *262*	**194** *302*	**210** *322*	**226** *342*	**242** *362*
3	**3** *3*	**19** *23*	**35** *43*	**51** *63*	**67** *103*	**83** *123*	**99** *143*	**115** *163*	**131** *203*	**147** *223*	**163** *243*	**179** *263*	**195** *303*	**211** *323*	**227** *343*	**243** *363*
4	**4** *4*	**20** *24*	**36** *44*	**52** *64*	**68** *104*	**84** *124*	**100** *144*	**116** *164*	**132** *204*	**148** *224*	**164** *244*	**180** *264*	**196** *304*	**212** *324*	**228** *344*	**244** *364*
5	**5** *5*	**21** *25*	**37** *45*	**53** *65*	**69** *105*	**85** *125*	**101** *145*	**117** *165*	**133** *205*	**149** *225*	**165** *245*	**181** *265*	**197** *305*	**213** *325*	**229** *345*	**245** *365*
6	**6** *6*	**22** *26*	**38** *46*	**54** *66*	**70** *106*	**86** *126*	**102** *146*	**118** *166*	**134** *206*	**150** *226*	**166** *246*	**182** *266*	**198** *306*	**214** *326*	**230** *346*	**246** *366*
7	**7** *7*	**23** *27*	**39** *47*	**55** *67*	**71** *107*	**87** *127*	**103** *147*	**119** *167*	**135** *207*	**151** *227*	**167** *247*	**183** *267*	**199** *307*	**215** *327*	**231** *347*	**247** *367*
8	**8** *10*	**24** *30*	**40** *50*	**56** *70*	**72** *110*	**88** *130*	**104** *150*	**120** *170*	**136** *210*	**152** *230*	**168** *250*	**184** *270*	**200** *310*	**216** *330*	**232** *350*	**248** *370*
9	**9** *11*	**25** *31*	**41** *51*	**57** *71*	**73** *111*	**89** *131*	**105** *151*	**121** *171*	**137** *211*	**153** *231*	**169** *251*	**185** *271*	**201** *311*	**217** *331*	**233** *351*	**249** *371*
A	**10** *12*	**26** *32*	**42** *52*	**58** *72*	**74** *112*	**90** *132*	**106** *152*	**122** *172*	**138** *212*	**154** *232*	**170** *252*	**186** *272*	**202** *312*	**218** *332*	**234** *352*	**250** *372*
B	**11** *13*	**27** *33*	**43** *53*	**59** *73*	**75** *113*	**91** *133*	**107** *153*	**123** *173*	**139** *213*	**155** *233*	**171** *253*	**187** *273*	**203** *313*	**219** *333*	**235** *353*	**251** *373*
C	**12** *14*	**28** *34*	**44** *54*	**60** *74*	**76** *114*	**92** *134*	**108** *154*	**124** *174*	**140** *214*	**156** *234*	**172** *254*	**188** *274*	**204** *314*	**220** *334*	**236** *354*	**252** *374*
D	**13** *15*	**29** *35*	**45** *55*	**61** *75*	**77** *115*	**93** *135*	**109** *155*	**125** *175*	**141** *215*	**157** *235*	**173** *255*	**189** *275*	**205** *315*	**221** *335*	**237** *355*	**253** *375*
E	**14** *16*	**30** *36*	**46** *56*	**62** *76*	**78** *116*	**94** *136*	**110** *156*	**126** *176*	**142** *216*	**158** *236*	**174** *256*	**190** *276*	**206** *316*	**222** *336*	**238** *356*	**254** *376*
F	**15** *17*	**31** *37*	**47** *57*	**63** *77*	**79** *117*	**95** *137*	**111** *157*	**127** *177*	**143** *217*	**159** *237*	**175** *257*	**191** *277*	**207** *317*	**223** *337*	**239** *357*	**255** *377*

2

ISO-60
Norwegian V1

ESC (0 D

ESC (0 D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Æ	k	æ								
C			,	<	L	Ø	l	ø								
D			-	=	M	Å	m	å								
E			.	>	N	^	n	¯								
3 F			/	?	O	_	o	▚								

ISO-61
Norwegian V2

ESC (1 D

ESC (1 D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			§	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Æ	k	æ								
C			,	<	L	Ø	l	ø								
D			-	=	M	Å	m	å								
E			.	>	N	^	n									
3 F			/	?	O	_	o	▚								

ISO Dutch

ESC (90 D

ESC (90 D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			£	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	[	k	{								
C			,	<	L	\	l	|							
D			-	=	M	]	m	}								
E			.	>	N	^	n	~								
F			/	?	O	_	o									

3

Roman Extension

ESC (0 E

ESC (0 E	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				—	â	Å	Á	Þ								
1			À	ý	ê	î	Ã	þ								
2			Â	Ý	ô	Ø	ã	·								
3			È	°	û	Æ	Ð	µ								
4			Ê	Ç	á	å	ð	¶								
5			Ë	ç	é	í	Í	3/4								
6			Î	Ñ	ó	ø	Ì	—								
7			Ï	ñ	ú	æ	Ó	1/4								
8			´	¡	à	Ä	Ò	1/2								
9			`	¿	è	ì	Õ	a								
A			^	¤	ò	Ö	õ	o								
B			¨	£	ù	Ü	Š	«								
C			~	¥	ä	É	š	■								
D			Ù	§	ë	ï	Ú	»								
E			Û	ƒ	ö	ß	Ÿ	±								
F			£	¢	ü	Ô	ÿ									

2

ISO-4
United Kingdom

ESC (1 E

ESC (1 E	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	à	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			£	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	[	k	{								
C			,	<	L	\	l	|								
D			-	=	M	§	m	è								
E			.	>	N	^	n	—								
F[3]			/	?	O	_	o	▩								

Windows 3.1
Latin2

ESC (9 E

ESC (9 E	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	Ŕ	Đ	ŕ	ð
1			!	1	A	Q	a	q		‘	˘	±	Á	Ń	á	ń
2			"	2	B	R	b	r	’	’	ˇ	¸	Â	Ň	â	ň
3			#	3	C	S	c	s		“	Ł	ł	Ă	Ó	ă	ó
4			$	4	D	T	d	t	„	”	¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u	...	•	Ą	µ	Ĺ	Ő	Í	ő
6			&	6	F	V	f	v	†	-	¦	¶	Ć	Ö	ć	ö
7			'	7	G	W	g	w	‡	_	§	•	Ç	×	ç	÷
8			(	8	H	X	h	x			¨	¸	Č	Ř	č	ř
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	ą	É	Ů	é	ů
A			*	:	J	Z	j	z	Š	š	Ş	ş	Ę	Ú	ę	ú
B			+	;	K	[	k	{	<	>	«	»	Ë	Ű	ë	ű
C			'	<	L	\	l	|	Ś	ś	¬	Ľ	Ě	Ü	ě	ü
D			-	=	M	]	m	}	Ź	ź	–	”	Í	Ý	í	ý
E			.	>	N	^	n	~	Ť	ť	®	Ľ	Î	Ţ	î	ţ
F[2]			/	?	O	_	o		Ž	ž	Ż	ż	Ď	ß	ď	˙

ISO-25 French

ESC (0 F

ESC (0 F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	à	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			£	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	°	k	é								
C			,	<	L	Ç	l	ù								
D			-	=	M	§	m	è								
E			.	>	N	^	n	¨								
F			/	?	O	_	o									

3

ISO-69 French

ESC (1 F

ESC (1 F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	à	P	µ	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			£	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	°	k	é								
C			,	<	L	Ç	l	ù								
D			-	=	M	§	m	è								
E			.	>	N	^	n	¨								
F			/	?	O	_	o									

3

HP German

ESC (0 G

ESC (0 G	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	§	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			£	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ä	k	ä								
C			,	<	L	Ö	l	ö								
D			-	=	M	Ü	m	ü								
E			.	>	N	^	n	ß								
3 F			/	?	O	_	o	▚								

ISO-21 German

ESC (1 G

ESC (1 G	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	§	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ä	k	ä								
C			,	<	L	Ö	l	ö								
D			-	=	M	Ü	m	ü								
E			.	>	N	^	n	ß								
3 F			/	?	O	_	o	▚								

ISO-15 Italian

ESC (0 I

ESC (0 I	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	§	P	ù	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			£	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	°	k	à								
C			,	<	L	ç	l	ò								
D			-	=	M	é	m	è								
E			.	>	N	^	n	ì								
F			/	?	O	_	o									

3

Microsoft Publishing

ESC (6 J

ESC (6 J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0					2		‘					◦			Ω	
1			1								'	●	`	`		
2			”			Ą					"	●	´	´		
3			3			Š	%	š			^	⬤	ˆ	ˆ		
4			4			™					~	○	˜	˜		
5			5									○	¯	¯		l
6			7									◯	˘	˘	IJ	ij
7			’									■	˙	˙	Ł	ł
8			9									■	¨	¨	Ł	ł
9			0			Ÿ					fi	■				
A			8			Ž		ž			fl	□	°	◦		
B			†								ff	□	¸	¸		
C			’	”			ℓ				ffi	□				
D			-	‡	—						ffl	‰	˝	˝		
E			…		–	6		“		Pt	<	◆	‘	‘		
F			/		Œ	=	œ			f	>	◇	˘	˘	’n	

2

Desk Top

ESC (7 J

ESC (7 J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				“	—	‹	ª	´
1			!	1	A	Q	a	q			¶	”	±	›	º	`
2			"	2	B	R	b	r			§	µ	x	«	æ	ˆ
3			#	3	C	S	c	s			†	‰	÷	»	Æ	¨
4			$	4	D	T	d	t			‡	•	◦	¸	∂	˜
5			%	5	E	U	e	u			©	•	´	„	Ð	˘
6			&	6	F	V	f	v				°	˝	·	ij	˘
7			'	7	G	W	g	w			™	○	¼	¡	IJ	"
8			(	8	H	X	h	x			⁄	■	½	¿	ł	°
9			)	9	I	Y	i	y			¢	■	¾	Pt	Ł	·
A			*	:	J	Z	j	z			–	□	1	ℓ	œ	¯
B			+	;	K	[	k	{			—	□	2	£	Œ	›
C			,	<	L	\	l	|			…	'	3	¥	ø	˛
D			-	=	M	]	m	}			fi	¬	/	¤	Ø	·
E			.	>	N	^	n	~			fl	|		ƒ	Þ	ı
2 F			/	?	O	_	o	▩				–		ß	þ	

PS Text

ESC (10 J

ESC (10 J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	‘	p						—		
1			!	1	A	Q	a	q			¡	–	’		Æ	æ
2			"	2	B	R	b	r			¢	†	’			
3			#	3	C	S	c	s			£	‡	ˆ		ª	
4			$	4	D	T	d	t			⁄	·	˜			
5			%	5	E	U	e	u			¥		—			ı
6			&	6	F	V	f	v			ƒ	¶	˘			
7			'	7	G	W	g	w			§	•	·			
8			(	8	H	X	h	x			¤	¸	¨		Ł	ł
9			)	9	I	Y	i	y			'	„			Ø	ø
A			*	:	J	Z	j	z			“	”	º		Œ	œ
B			+	;	K	[	k	{			«	»	¸		º	ß
C			,	<	L	\	l	|		‹	º				
D			-	=	M	]	m	}			›	‰	˝			
E			.	>	N	^	n	~			fi		˛			
2 F			/	?	O	_	o				fl	¿	˘			

MC Text

ESC (12 J

ESC (12 J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ä	ê	†	∞	¿	−	‡	
1			!	1	A	Q	a	q	Å	ë	°	±	¡	—	·	Ò
2			"	2	B	R	b	r	Ç	í	¢	≤	¬	“	‚	Ú
3			#	3	C	S	c	s	É	ì	£	≥	√	”	„	Û
4			$	4	D	T	d	t	Ñ	î	§	¥	*f*	‘	‰	Ù
5			%	5	E	U	e	u	Ö	ï	•	µ	≈	’	Â	ı
6			&	6	F	V	f	v	Ü	ñ	¶	∂	∆	÷	Ê	ˆ
7			'	7	G	W	g	w	á	ó	ß	Σ	«	◊	Á	˜
8			(	8	H	X	h	x	à	ò	®	∏	»	ÿ	Ë	¯
9			)	9	I	Y	i	y	â	ô	©	π	…	Ÿ	È	˘
A			*	:	J	Z	j	z	ä	ö	™	∫		⁄	Í	˙
B			+	;	K	[	k	{	ã	õ	´	ª	À	¤	Î	°
C			,	<	L	\	l	|	å	ú	¨	º	Ã	<	Ï	¸
D			-	=	M	]	m	}	ç	ù	≠	Ω	Õ	>	Ì	”
E			.	>	N	^	n	~	é	û	Æ	æ	Œ	fi	Ó	˛
F			/	?	O	_	o		è	ü	Ø	ø	œ	fl	Ô	ˇ

2

Ventura International

ESC (13 J

ESC (13 J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	‘	p			„	‰	â	Å	Á	Œ
1			!	1	A	Q	a	q			À	“	ê	î	Ã	œ
2			"	2	B	R	b	r			Â	”	ô	Ø	ã	¶
3			#	3	C	S	c	s			È	°	û	Æ		†
4			$	4	D	T	d	t			Ê	Ç	á	å		‡
5			%	5	E	U	e	u			Ë	ç	é	í	Í	—
6			&	6	F	V	f	v			Î	Ñ	ó	ø	Ì	¯
7			'	7	G	W	g	w			Ï	ñ	ú	æ	Ó	
8			(	8	H	X	h	x			©	¡	à	Ä	Ò	
9			)	9	I	Y	i	y			®	¿	è	ì	Õ	ª
A			*	:	J	Z	j	z			™	¤	ò	Ö	õ	º
B			+	;	K	[	k	{			‹	£	ù	Ü	Š	«
C			,	<	L	\	l	|			›	¥	ä	É	š	Σ
D			-	=	M	]	m	}			Ù	§	ë	ï	Ú	»
E			.	>	N	^	n	~			Û	*f*	ö	ß	Ÿ	
F			/	?	O	_	o					¢	ü	Ô	ÿ	…

2

Ventura US

ESC (14 J

ESC (14 J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	‘	p			„	‰				
1			!	1	A	Q	a	q				“				
2			"	2	B	R	b	r				”				¶
3			#	3	C	S	c	s				°				†
4			$	4	D	T	d	t								‡
5			%	5	E	U	e	u								—
6			&	6	F	V	f	v								–
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x			©					
9			)	9	I	Y	i	y			®					
A			*	:	J	Z	j	z			™					
B			+	;	K	[	k	{								
C			,	<	L	\	l	|								•
D			-	=	M	]	m	}				§				
E			.	>	N	^	n	~								
F[2]			/	?	O	_	o					¢				...

ISO-14 JIS-ASCII

ESC (0 K

ESC (0 K	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	[	k	{								
C			,	<	L	¥	l	|								
D			-	=	M	]	m	}								
E			.	>	N	^	n	‾								
F[3]			/	?	O	_	o									

ISO-57 Chinese

ESC (2 K

ESC (2 K	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			¥	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	[	k	{								
C			,	<	L	\	l	|								
D			-	=	M	]	m	}								
E			.	>	N	^	n	¯								
F			/	?	O	_	o									

Wingdings

ESC (579 L

ESC (579 L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0																
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
A																
B																
C																
D																
E																
F																

PS Math

ESC (5 M

ESC (5 M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	≡	Π	—	π				°	ℵ	∠	◊	
1			!	1	A	Θ	α	θ			ϒ	±	ℑ	∇	〈	〉
2			∀	2	B	P	β	ρ			′	″	ℜ	®	®	∫
3			#	3	X	Σ	χ	σ			≤	≥	℘	©	©	⌠
4			∃	4	Δ	T	δ	τ			⁄	×	⊗	™	™	⌡
5			%	5	E	Y	ε	υ			∞	∝	⊕	Π	Σ	⎛
6			&	6	Φ	ς	ϕ	ϖ			ƒ	∂	∅	√	⌠	⎞
7			ə	7	Γ	Ω	γ	ω			♣	•	∩	·	⌡	⌡
8			(	8	H	Ξ	η	ξ			♦	÷	∪	¬	⎛	⎠
9			)	9	I	Ψ	ι	ψ			♥	≠	⊃	∧	⌈	⌉
A			*	:	ϑ	Z	φ	ζ			♠	≡	⊇	∨	⌡	⌡
B			+	;	K	[	κ	{			↔	≈	⊄	⇔	⌊	⌋
C			,	<	Λ	∴	λ	|			←	…	⊂	⇐	⌠	⌉
D			−	=	M	]	μ	}			↑	⏐	⊆	⇑	⎨	⎬
E			.	>	N	⊥	ν	~			→	—	∈	⇒	⌊	⌋
F			/	?	O	_	o				↓	↵	∉	⇓	⌡	

Ventura Math

ESC (6 M

ESC (6 M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	≡	Π	—	π			◊	®	≤	↓	⌡	Π
1			!	1	A	Θ	α	θ			√	⊃	♦	←	·	™
2			∀	2	B	P	β	ρ			⎝	⊇	≥	®	∠	⇐
3			#	3	X	Σ	χ	σ			⌈	⌠	∂	″	⌡	⇔
4			∃	4	Δ	T	δ	τ			⌡		ℵ	ƒ		∨
5			%	5	E	Y	ε	υ			⌊	♣	′	ℑ	⎨	Σ
6			&	6	Φ	ς	ϕ	ϖ			⌊	⊕	ℜ	©	⌠	™
7			ə	7	Γ	Ω	γ	ω			⌡	⊗	℘	±	〉	⌡
8			(	8	H	Ξ	η	ξ			⇑	⊆	∞	→		⌡
9			)	9	I	Ψ	ι	ψ			⇒	∪	♠	↑	¬	∅
A			*	:	ϑ	Z	φ	ζ			⇓	—	∝	≠	∇	∩
B			+	;	K	[	κ	{			⇓	…	•	≡	⌠	∈
C			,	<	Λ	∴	λ	|			⊄	⏐	⁄	°	⌡	©
D			−	=	M	]	μ	}			⌡	∧	♥	↔	⎞	∉
E			.	>	N	⊥	ν	~			⌡	↵	×	⌉	⌡	⌉
F			/	?	O	_	o				⎬	≈	ϒ	∫	÷	〈

Math-8

ESC (8 M

ESC (8 M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	∴	Π	∵	π				¯	⊕	Å	⌈	⌉
1			√	1	A	P	α	ρ			↑	∀	⊙	⊣	⌊	⌋
2			"	2	B	Σ	β	σ			→	∃	⊗	⊢	⌈	⌉
3			°	3	Γ	T	γ	τ			↓	⊤	⊖	⌊	⎨	⎬
4			∞	4	Δ	ϒ	δ	υ			←	⊥	∅	ə	⌊	⌋
5			÷	5	E	Φ	ε	ϕ			⇑	∪	∧	∫	⌠	⌡
6			∝	6	Z	X	ζ	χ			⇒	∩	∨	∮	ϕ	⎮
7			′	7	H	Ψ	η	ψ			⇓	∈	≥	∠	⌋	⌋
8			(	8	Θ	Ω	θ	ω			⇐	ə	¬	∅	⎡	⟶
9			)	9	I	∇	ι	ϑ			↕	∉	°	ℵ	‖	⟩
A			×	ℓ	K	∂	κ	φ			↔	⊂	·	⊃	∠	⌣
B			+	ε	Λ	ς	λ	ϖ			⇕	⊃	•	⁚	⁄	⧵
C			,	<	M	≤	μ	≃			⇔	⊄	•	𝔊	—	
D			−	=	N	≠	ν	≡			⇄	⊅	○	ℑ	═	∓
E			.	>	Ξ	≥	ξ	≠			⇆	⊆	†	ℜ	*	±
F			/	≈	O	_	ο				⟶	⊇	‡	ℨ	≅	

Symbol

ESC (19 M

ESC (19 M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	≡	Π	¯	π				°	ℵ	∠	◊	
1			!	1	A	Θ	α	θ			ϒ	±	ℑ	∇	⟨	⟩
2			∀	2	B	R	β	ρ			´	´´	ℜ	®	®	∫
3			#	3	C	Σ	χ	σ			≤	≥	℘	©	©	⌠
4			∃	4	Δ	T	δ	τ			⁄	×	⊗	™	™	⎮
5			%	5	E	U	ε	υ			∞	∝	⊕	∏	Σ	⌡
6			&	6	Φ	ς	ϕ	ϖ			ƒ	∂	∅	√	⎛	⎞
7			ə	7	Γ	Ω	γ	ω			♣	•	∩	·	⎜	⎜
8			(	8	H	Ξ	η	ξ			♦	=	∪	¬	⎝	⌡
9			)	9	I	Ψ	ι	ψ			♥	±	⊃	∧	⌈	⌉
A			*	:	ϑ	Z	φ	ζ			♠	≡	⊇	∨	⎜	⎜
B			+	;	K	[	κ	{			↔	≈	⊄	⇔	⌊	⌋
C			,	<	Λ	∴	λ	|			←	…	⊂	⇐	⌈	⌉
D			-	=	M	]	μ	}			↑	|	⊆	⇑	⎨	⎬
E			.	>	N	⊥	ν	~			→	—	∈	⇒	⌊	⌋
F			/	?	O	_	ο				↓	↵	∉	⇓	⎜	

ISO 8859-1 Latin1/ ECMA-94

ESC (0 N

ESC (0 N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	À	Ð	à	ð
1			!	1	A	Q	a	q			¡	±	Á	Ñ	á	ñ
2			"	2	B	R	b	r			¢	²	Â	Ò	â	ò
3			#	3	C	S	c	s			£	³	Ã	Ó	ã	ó
4			$	4	D	T	d	t			¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u			¥	µ	Å	Õ	å	õ
6			&	6	F	V	f	v			¦	¶	Æ	Ö	æ	ö
7			'	7	G	W	g	w			§	•	Ç	×	ç	÷
8			(	8	H	X	h	x			¨	¸	È	Ø	è	ø
9			)	9	I	Y	i	y			©	¹	É	Ù	é	ù
A			*	:	J	Z	j	z			ª	º	Ê	Ú	ê	ú
B			+	;	K	[	k	{			«	»	Ë	Û	ë	û
C			'	<	L	\	l	|			¬	¼	Ì	Ü	ì	ü
D			-	=	M	]	m	}			–	½	Í	Ý	í	ý
E			.	>	N	^	n	~			®	¾	Î	Þ	î	þ
F[3]			/	?	O	_	o	▩			¯	¿	Ï	ß	ï	ÿ

ISO 8859-2 Latin2

ESC (2 N

ESC (2 N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	Ŕ	Đ	ŕ	đ
1			!	1	A	Q	a	q			Ą	ą	Á	Ń	á	ń
2			"	2	B	R	b	r			˘	˛	Â	Ň	â	ň
3			#	3	C	S	c	s			Ł	ł	Ă	Ó	ă	ó
4			$	4	D	T	d	t			¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u			Ľ	ľ	Ĺ	Ő	Í	ő
6			&	6	F	V	f	v			Ś	ś	Ć	Ö	ć	ö
7			'	7	G	W	g	w			§	ˇ	Ç	×	ç	÷
8			(	8	H	X	h	x			¨	¸	Č	Ř	č	ř
9			)	9	I	Y	i	y			Š	š	É	Ů	é	ů
A			*	:	J	Z	j	z			Ş	ş	Ę	Ú	ę	ú
B			+	;	K	[	k	{			Ť	t'	Ë	Ű	ë	ű
C			'	<	L	\	l	|		Ź	ź	Ě	Ü	ě	ü
D			-	=	M	]	m	}			–	˝	Í	Ý	í	ý
E			.	>	N	^	n	~			Ž	ž	Î	Ţ	î	ţ
F[2]			/	?	O	_	o				Ż	ż	Ď	ß	d'	˙

ISO 8859-9 Latin5

ESC (5 N

ESC (5 N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	À	Ğ	à	ğ
1			!	1	A	Q	a	q			¡	±	Á	Ñ	á	ñ
2			"	2	B	R	b	r			¢	²	Â	Ò	â	ò
3			#	3	C	S	c	s			£	³	Ã	Ó	ã	ó
4			$	4	D	T	d	t			¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u			¥	µ	Å	Õ	å	õ
6			&	6	F	V	f	v			¦	¶	Æ	Ö	æ	ö
7			'	7	G	W	g	w			§	·	Ç	x	ç	÷
8			(	8	H	X	h	x			¨	¸	È	Ø	è	ø
9			)	9	I	Y	i	y			©	¹	É	Ù	é	ù
A			*	:	J	Z	j	z			ª	º	Ê	Ú	ê	ú
B			+	;	K	[	k	{			«	»	Ë	Û	ë	û
C			,	<	L	\	l	|			¬	¼	Ì	Ü	ì	ü
D			-	=	M	]	m	}			-	½	Í	İ	í	ı
E			.	>	N	^	n	~			®	¾	Î	Ş	î	ş
F			/	?	O	_	O				¯	¿	Ï	ß	ï	ÿ

2

OCR-A

ESC (0 O

ESC (0 O	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0																
1			!													
2			"													
3			#													
4			$													
5			%													
6			&													
7			'													
8			(													
9			)													
A			*													
B			+													
C			,													
D			-													
E			.													
F			/													

2

OCR-B

ESC (1 O

ESC (1 O	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p						ß		
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r						ø		
3			#	3	C	S	c	s						Æ		
4			$	4	D	T	d	t						ª		
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v				Ñ		º		
7			'	7	G	W	g	w						æ		
8			(	8	H	X	h	x			´			Ä		
9			)	9	I	Y	i	y			`		IJ		ij	
A			*	:	J	Z	j	z			^	¤		Ö		
B			+	;	K	[	k	{			"	£		Ü		
C			,	<	L	\	l	|			~	¥				
D			-	=	M	]	m	}			¸	§				
E			.	>	N	^	n							ß		
2 F			/	?	O	-	o	■								

PC Set 1

ESC (8 Q

ESC (8 Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p			á	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q			í	▓	┴	╤	β	±
2			"	2	B	R	b	r			ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s			ú	┃	├	╙	π	≤
4			$	4	D	T	d	t			ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u			Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v			ª	╢	╞	╓	µ	÷
7			'	7	G	W	g	w			º	╖	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x			¿	╕	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y			⌐	╣	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z			¬	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{			½	╗	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	|		¼	╝	╠	▄	∞	ⁿ
D			-	=	M	]	m	}			¡	╜	═	▌	φ	²
E			.	>	N	^	n	~			«	╛	╬	▐	∈	■
2 F			/	?	O	_	o	⌂			»	┐	╧	▀	∩	

PC Extension US

ESC (9 Q

ESC (9 Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				▶							Ç	É				
1			☺	◀							ü	æ				
2			☻	↕							é	Æ				
3			♥	‼							â	ô				
4			♦	¶							ä	ö				
5			♣	§							à	ò				
6			♠	–							å	û				
7			●	↨							ç	ù				
8			◘	↑							ê	ÿ				
9			○	↓							ë	Ö				
A			◙	→							è	Ü				
B			♂	←							ï	¢				
C			♀	∟							î	£				
D			♪	↔							ì	¥				
E			♫	▲							Ä	Pt				
F			☼	▼							Å	*f*				

Cyrillic 2 Code Page 866

ESC (3 R

ESC (3 R	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	А	Р	а	░	└	╨	р	Ё
1			!	1	A	Q	a	q	Б	С	б	▒	┴	╤	с	ё
2			"	2	B	R	b	r	В	Т	в	▓	┬	╥	т	Є
3			#	3	C	S	c	s	Г	У	г	│	├	╙	у	є
4			$	4	D	T	d	t	Д	Ф	д	┤	─	╘	ф	Ї
5			%	5	E	U	e	u	Е	Х	е	╡	┼	╒	х	ї
6			&	6	F	V	f	v	Ж	Ц	ж	╢	╞	╓	ц	Ў
7			'	7	G	W	g	w	З	Ч	з	╖	╟	╫	ч	ў
8			(	8	H	X	h	x	И	Ш	и	╕	╚	╪	ш	°
9			)	9	I	Y	i	y	Й	Щ	й	╣	╔	┘	щ	•
A			*	:	J	Z	j	z	К	Ъ	к	║	╩	┌	ъ	·
B			+	;	K	[	k	{	Л	Ы	л	╗	╦	█	ы	√
C			,	<	L	\	l	|	М	Ь	м	╝	╠	■	ь	№
D			-	=	M	]	m	}	Н	Э	н	╜	═	▌	э	¤
E			.	>	N	^	n	~	О	Ю	о	╛	╬	▐	ю	■
F			/	?	O	_	o		П	Я	п	┐	╧	■	я	

Cyrillic Windows 3.1

ESC (9 R

ESC (9 R	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ђ	ђ		°	А	Р	а	р
1			!	1	A	Q	a	q	Ѓ	‘	ў	±	Б	С	б	с
2			"	2	B	R	b	r	,	’	Ў	І	В	Т	в	т
3			#	3	C	S	c	s	ѓ	“	Ј	і	Г	У	г	у
4			$	4	D	T	d	t	„	”	¤	ґ	Д	Ф	д	ф
5			%	5	E	U	e	u	…	•	Ґ	µ	Е	Х	е	х
6			&	6	F	V	f	v	†	–	¦	¶	Ж	Ц	ж	ц
7			'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·	З	Ч	з	ч
8			(	8	H	X	h	x			Ё	ё	И	Ш	и	ш
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	№	Й	Щ	й	щ
A			*	:	J	Z	j	z	Љ	љ	Є	є	К	Ъ	к	ъ
B			+	;	K	[	k	{	<	>	«	»	Л	Ы	л	ы
C			,	<	L	\	l	|	Њ	њ	¬	j	М	Ь	м	ь
D			-	=	M	]	m	}	Ќ	ќ	-	S	Н	Э	н	э
E			.	>	N	^	n	~	Ћ	ћ	®	s	О	Ю	о	ю
F			/	?	O	_	o	⌂	Џ	џ	Ї	ї	П	Я	п	я

[2]

ISO-11 Swedish

ESC (0 S

ESC (0 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	É	P	é	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			¤	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ä	k	ä								
C			,	<	L	Ö	l	ö								
D			-	=	M	Å	m	å								
E			.	>	N	Ü	n	ü								
F			/	?	O	_	o	▩								

[3]

HP-Spanish

ESC (1 S

ESC (1 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	¡	k	{								
C			,	<	L	Ñ	l	ñ								
D			-	=	M	¿	m	}								
E			.	>	N	°	n	~								
3 F			/	?	O	_	o	▚								

ISO-17 Spanish

ESC (2 S

ESC (2 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	§	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			£	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	¡	k	°								
C			,	<	L	Ñ	l	ñ								
D			-	=	M	¿	m	ç								
E			.	>	N	^	n	-								
3 F			/	?	O	_	o	▚								

ISO-10 Swedish/Finnish

ESC (3 S

ESC (3 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			¤	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ä	k	ä								
C			,	<	L	Ö	l	ö								
D			-	=	M	Å	m	å								
E			.	>	N	^	n	—								
3 F			/	?	O	_	o									

ISO-16 Portuguese

ESC (4 S

ESC (4 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	§	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ã	k	ã								
C			,	<	L	Ç	l	ç								
D			-	=	M	Õ	m	õ								
E			.	>	N	^	n	°								
3 F			/	?	O	_	o									

ESC (5 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	§	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ã	k	ã								
C			,	<	L	Ç	l	ç								
D			-	=	M	Õ	m	õ								
E			.	>	N	^	n	~								
F			/	?	O	_	o									

3

ISO-84 Portuguese

ESC (5 S

ESC (6 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	.	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	¡	k	´								
C			,	<	L	Ñ	l	ñ								
D			-	=	M	Ç	m	ç								
E			.	>	N	¿	n	¨								
F			/	?	O	_	o									

3

ISO-85 Spanish

ESC (6 S

ISO-Swedish1

ESC (91 S

ESC (91 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	É	P	é	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ä	k	ä								
C			,	<	L	Ö	l	ö								
D			-	=	M	Å	m	å								
E			.	>	N	Ü	n	ü								
3 F			/	?	O	_	o									

ISO-Swedish2

ESC (92 S

ESC (92 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	É	P	é	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			§	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ä	k	ä								
C			,	<	L	Ö	l	ö								
D			-	=	M	Å	m	å								
E			.	>	N	Ü	n	ü								
3 F			/	?	O	_	o									

ISO-Swedish3

ESC (93 S

ESC (93 S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	É	P	é	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			§	3	C	S	c	s								
4			¤	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	Ä	k	ä								
C			,	<	L	Ö	l	ö								
D			-	=	M	Å	m	å								
E			.	>	N	^	n	ü								
3 F			/	?	O	_	o	▚								

Windows 3.1 Latin5

ESC (5 T

ESC (5 T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	À	Ğ	à	ğ
1			!	1	A	Q	a	q		’	¡	±	Á	Ñ	á	ñ
2			"	2	B	R	b	r	‚	’	¢	²	Â	Ò	â	ò
3			#	3	C	S	c	s	*f*	“	£	³	Ã	Ó	ã	ó
4			$	4	D	T	d	t	„	”	¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u	…	·	¥	µ	Å	Õ	å	õ
6			&	6	F	V	f	v	†	–	¦	¶	Æ	Ö	æ	ö
7			'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·	Ç	x	ç	÷
8			(	8	H	X	h	x	ˇ	˜	¨	¸	È	Ø	è	ø
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	¹	É	Ù	é	ù
A			*	:	J	Z	j	z	Š	š	ª	º	Ê	Ú	ê	ú
B			+	;	K	[	k	{	<	>	«	»	Ë	Û	ë	û
C			,	<	L	\	l	|	Œ	œ	¬	¼	Ì	Ü	ì	ü
D			-	=	M	]	m	}			-	½	Í	İ	í	ı
E			.	>	N	^	n	~			®	¾	Î	Ş	î	ş
2 F			/	?	O	_	O	▚		Ÿ	¯	¿	Ï	ß	ï	ÿ

Turkish PC-8 (PC-Turkish)

ESC (9 T

ESC (9 T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	╤	β	±
2			"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┃	├	╙	π	≤
4			$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v	å	û	Ğ	╢	╞	╓	μ	÷
7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	ğ	╖	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	ê	İ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	■	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	ı	¥	¡	╜	═	▌	φ	2
E			.	>	N	^	n	~	Ä	Ş	«	╛	╬	▐	∈	▪
F			/	?	O	_	o	⌂	Å	ş	»	┐	╧	▀	∩	

2

ISO-6 ASCII

ESC (0 U

ESC (0 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	[	k	{								
C			,	<	L	\	l	|								
D			-	=	M	]	m	}								
E			.	>	N	^	n	~								
F			/	?	O	_	o	▚								

3

Legal

ESC (1 U

ESC (1 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	°	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	[	k	§								
C			,	=	L	®	l	¶								
D			-	═	M	]	m	†								
E			.	¢	N	©	n	™								
3 F			/	?	O	_	o	▚								

ISO-2 IRV

ESC (2 U

ESC (2 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p								
1			!	1	A	Q	a	q								
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s								
4			¤	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u								
6			&	6	F	V	f	v								
7			'	7	G	W	g	w								
8			(	8	H	X	h	x								
9			)	9	I	Y	i	y								
A			*	:	J	Z	j	z								
B			+	;	K	[	k	{								
C			,	<	L	\	l	|							
D			-	=	M	]	m	}								
E			.	>	N	^	n	¯								
3 F			/	?	O	_	o	▚								

Roman-8

ESC (8 U

ESC (8 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				¯	â	Å	Á	Þ
1			!	1	A	Q	a	q			À	Ý	ê	î	Ã	þ
2			"	2	B	R	b	r			Â	ý	ô	Ø	ã	·
3			#	3	C	S	c	s			È	°	û	Æ	Ð	µ
4			$	4	D	T	d	t			Ê	Ç	á	å	ð	¶
5			%	5	E	U	e	u			Ë	ç	é	í	Í	¾
6			&	6	F	V	f	v			Î	Ñ	ó	ø	Ì	—
7			'	7	G	W	g	w			Ï	ñ	ú	æ	Ó	¼
8			(	8	H	X	h	x			´	¡	à	Ä	Ò	½
9			)	9	I	Y	i	y			`	¿	è	ì	Õ	ª
A			*	:	J	Z	j	z			^	¤	ò	Ö	õ	º
B			+	;	K	[	k	{			¨	£	ù	Ü	Š	«
C			,	<	L	\	l	|			~	¥	ä	É	š	■
D			-	=	M	]	m	}			Ù	§	ë	ï	Ú	»
E			.	>	N	^	n	~			Û	ƒ	ö	ß	Ÿ	±
F [2]			/	?	O	_	o	▩			£	¢	ü	Ô	ÿ	

Windows 3.0 Latin1

ESC (9 U

ESC (9 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	À	Ð	à	ð
1			!	1	A	Q	a	q		’	¡	±	Á	Ñ	á	ñ
2			"	2	B	R	b	r	‚	’	¢	²	Â	Ò	â	ò
3			#	3	C	S	c	s	*f*	“	£	³	Ã	Ó	ã	ó
4			$	4	D	T	d	t	„	”	¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u	…	·	¥	µ	Å	Õ	å	õ
6			&	6	F	V	f	v	†	–	¦	¶	Æ	Ö	æ	ö
7			'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·	Ç	×	ç	÷
8			(	8	H	X	h	x	ˇ	~	¨	¸	È	Ø	è	ø
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	¹	É	Ù	é	ù
A			*	:	J	Z	j	z	Š	š	ª	º	Ê	Ú	ê	ú
B			+	;	K	[	k	{	<	>	«	»	Ë	Û	ë	û
C			,	<	L	\	l	|	Œ	œ	¬	¼	Ì	Ü	ì	ü
D			-	=	M	]	m	}			-	½	Í	Ý	í	ý
E			.	>	N	^	n	~			®	¾	Î	Þ	î	þ
F [3]			/	?	O	_	O	▩		Ÿ	¯	¿	Ï	ß	ï	ÿ

PC-8

ESC (10 U

ESC (10 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		▶		0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	╤	ß	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┤	├	╙	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	♠	–	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7	●	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	•
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	n
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	╜	═	▌	ϕ	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	╛	╬	▐	∈	▪
F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	Å	ƒ	»	┐	╧	▀	∩	

PC-8 Danish/Norwegian

ESC (11 U

ESC (11 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		▶		0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	╤	ß	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┤	├	╙	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	♠	–	&	6	F	V	f	v	å	û	õ	╢	╞	╓	µ	÷
7	●	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	Õ	╖	╟	╫	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	ã	╣	╔	┘	θ	•
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	Ã	║	╩	┌	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	ℓ	╗	╦	█	δ	√
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	î	£	ń	╝	╠	▄	∞	n
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ø	¡	╜	═	▌	ϕ	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	Ŀ	³	╛	╬	▐	∈	▪
F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	Å	ŀ	¤	┐	╧	▀	∩	

PC-850

ESC (12U
oder
ESC (2039 Z

ESC (12 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		▶		0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	ð	Ó	-
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▒	┴	Ð	ß	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	Ê	Ô	=
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	¦	├	Ë	Ò	¾
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	È	õ	¶
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	Á	┼	ı	Õ	§
6	♠	–	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	Â	ã	Í	µ	÷
7	●	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	À	Ã	Î	Þ	¸
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	©	╚	Ï	Þ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	®	╣	╔	┘	Ú	¨
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	╠	╩	┌	Û	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	╗	╦	▌	Ù	¹
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	■	ý	³
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ø	¡	¢	═	¦	Ý	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	×	«	¥	╬	Ì	¯	▪
F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	Å	ƒ	»	┐	¤	▐	’	

Pi Font

ESC (15 U

ESC (15 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				¯	∷		⌜	⌝								
1				˘	≙	℘	⌞	⌟								
2				˘		℞	⌜	⌝								
3				·		Σ	⌞	⌟								
4			“	↗			┼	┬								
5			”	↘			├	┤								
6			‘	↙	*F*		—	┴								
7			’	↖			‖	|							
8			⟨	∆	ℏ		∪	⨿								
9			⟩	▷			∩	∏								
A			™	∇			⟦	⟧								
B			℠	◁		⟦	⟦	⟧								
C			®	⩽	𝒻	‖	□	■								
D			©	§	ℓ	⟧	◇	◆								
E			Ⓜ	⩾		<										
F				¶		>		▩								

East Europe Code Page 852

ESC (17 U

ESC (17 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	đ	Ó	¯
1			!	1	A	Q	a	q	ü	Δ	í	▓	┴	Đ	ß	˝
2			"	2	B	R	b	r	é	Í	ó	▓	┬	Ď	Ô	˛
3			#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┃	├	Ë	Ń	ˇ
4			$	4	D	T	d	t	ä	ö	Ą	┤	─	ď	ń	˘
5			%	5	E	U	e	u	ů	Ľ	ą	Á	┼	Ň	ň	§
6			&	6	F	V	f	v	ć	ľ	Ž	Â	Ă	Í	Š	÷
7			'	7	G	W	g	w	ç	Ś	ž	Ě	ă	Î	š	¸
8			(	8	H	X	h	x	ł	ś	Ę	Ş	╚	ě	Ŕ	°
9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	ę	╣	╔	┘	Ú	¨
A			*	:	J	Z	j	z	Ő	Ü	¬	║	╩	┌	ŕ	·
B			+	;	K	[	k	{	ő	Ť	ź	╗	╦	■	Ű	ű
C			,	<	L	\	l	|	î	ť	Č	╝	╠	■	ý	Ř
D			-	=	M	]	m	}	Ź	Ł	ş	Ż	=	Ţ	Ý	ř
E			.	>	N	^	n	`	Ä	x	«	ż	╬	Ů	ţ	▪
F			/	?	O	_	o		Ć	č	»	┐	¤	■	´	

2

Windows 3.1 Latin1 (ANSI)

ESC (19 U

ESC (19 U	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	À	Ð	à	ð
1			!	1	A	Q	a	q		‘	¡	±	Á	Ñ	á	ñ
2			"	2	B	R	b	r	‚	’	¢	²	Â	Ò	â	ò
3			#	3	C	S	c	s	*f*	“	£	³	Ã	Ó	ã	ó
4			$	4	D	T	d	t	„	”	¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u	…	·	¥	µ	Å	Õ	å	õ
6			&	6	F	V	f	v	†	–	¦	¶	Æ	Ö	æ	ö
7			'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·	Ç	×	ç	÷
8			(	8	H	X	h	x	ˇ	˜	¨	¸	È	Ø	è	ø
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	¹	É	Ù	é	ù
A			*	:	J	Z	j	z	Š	š	ª	º	Ê	Ú	ê	ú
B			+	;	K	[	k	{	<	>	«	»	Ë	Û	ë	û
C			,	<	L	\	l	|	Œ	œ	¬	¼	Ì	Ü	ì	ü
D			-	=	M	]	m	}			-	½	Í	Ý	í	ý
E			.	>	N	^	n	~			®	¾	Î	Þ	î	þ
F			/	?	O	_	O			Ÿ	¯	¿	Ï	ß	ï	ÿ

3

Bulgarian

ESC (2016 Z

ESC (2016Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	А	Р	а	р	└	░	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	Б	С	б	с	┴	▒	ß	±
2			"	2	B	R	b	r	В	Т	в	т	┬	▓	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	Г	У	г	у	├	│	π	≤
4			$	4	D	T	d	t	Д	Ф	д	ф	─	┤	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	Е	Х	е	х	┼	№	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v	Ж	Ц	ж	ц	╞	§	μ	÷
7			'	7	G	W	g	w	З	Ч	з	ч	╟	╕	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	И	Ш	и	ш	╚	╝	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	Й	Щ	й	щ	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z	К	Ъ	к	ъ	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	Л	Ы	л	ы	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	М	Ь	м	ь	╠	■	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	Н	Э	н	э	═	▌	φ	2
E			.	>	N	^	n	~	О	Ю	о	ю	╬	▐	∈	■
1 F			/	?	O	_	o		П	Я	п	я	┐	■	∩	

Ukrainian

ESC (2017 Z

ESC (2017Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	А	Р	а	░	└	╨	р	Ё
1			!	1	A	Q	a	q	Б	С	б	▒	┴	╤	с	ё
2			"	2	B	R	b	r	В	Т	в	▓	┬	╥	т	Ґ
3			#	3	C	S	c	s	Г	У	г	│	├	╙	у	ґ
4			$	4	D	T	d	t	Д	Ф	д	┤	─	╘	ф	Є
5			%	5	E	U	e	u	Е	Х	е	╡	┼	╒	х	є
6			&	6	F	V	f	v	Ж	Ц	ж	╢	╞	╓	ц	І
7			'	7	G	W	g	w	З	Ч	з	╖	╟	╫	ч	і
8			(	8	H	X	h	x	И	Ш	и	╕	╚	╪	ш	Ї
9			)	9	I	Y	i	y	Й	Щ	й	╣	╔	┘	щ	ї
A			*	:	J	Z	j	z	К	Ъ	к	║	╩	┌	ъ	
B			+	;	K	[	k	{	Л	Ы	л	╗	╦	█	ы	
C			,	<	L	\	l	|	М	Ь	м	╝	╠	■	ь	№
D			-	=	M	]	m	}	Н	Э	н	╜	═	▌	э	
E			.	>	N	^	n	~	О	Ю	о	╛	╬	▐	ю	
1 F			/	?	O	_	o		П	Я	п	┐	╧	■	я	

Serbocroatic II

ESC (2018 Z

ESC (2018Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ç	É	č	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	ć	▨	┴	╤	ß	±
2			"	2	B	R	b	r	é	Æ	đ	▓	┬	╥	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	Č	Đ	š	│	├	╙	π	≤
4			$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v	å	Š	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	Ž	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	ž	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	Ć	£	¼	╝	╠	▬	∞	ⁿ
D			-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	╜	═	▮	ϕ	²
E			.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	╛	╬	▮	∈	▪
F			/	?	O	_	o	⌂	Å	ƒ	»	┐	╧	▬	∩	

1

Hebrew Win 3.1

ESC (2019 Z

ESC (2019 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°			א	נ
1			!	1	A	Q	a	q		‘		±			ב	ס
2			"	2	B	R	b	r	,	’	¢	²			ג	ע
3			#	3	C	S	c	s	*f*	“	£	³			ד	ף
4			$	4	D	T	d	t	”	”	¤	´			ה	פ
5			%	5	E	U	e	u	...	•	¥	µ			ו	ץ
6			&	6	F	V	f	v	†	¯	¦	¶			ז	צ
7			'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·			ח	ק
8			(	8	H	X	h	x			¨	¸			ט	ר
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©				י	ש
A			*	:	J	Z	j	z			X	÷			ך	ת
B			+	;	K	[	k	{	<	>	«	»			כ	
C			,	<	L	\	l	|			¬	¼			ל	
D			-	=	M	]	m	}			-	½			ם	
E			·	>	N	^	n	~			®	¾			מ	
F			/	?	O	_	o				_			=	ן	

1

Hebrew NC

ESC (2020 Z

ESC (2020 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	א	נ	á	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ב	ס	í	▓	┴	╤	ß	±
2			"	2	B	R	b	r	ג	ע	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	ד	ף	ú	┃	├	╙	π	≤
4			$	4	D	T	d	t	ה	פ	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	ו	ץ	Ñ	┤	┼	╒	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v	ז	צ	ª	╣	╞	╓	µ	÷
7			'	7	G	W	g	w	ח	ק	º	╗	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	ט	ר	¿	╝	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	י	ש	⌐	╬	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z	ך	ת	¬	‖	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	כ	¢	½	╗	╦	▌	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	ל	£	¼	╝	╠	■	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	ם	¥	¡	╩	═	▐	φ	2
E			.	>	N	^	n	~	מ	Pt	«	╛	╬	▐	∈	▪
1 F			/	?	O	_	o		ן	ƒ	»	┐	╧	■	∩	

Hebrew OC

ESC (2021 Z

ESC (2021 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	א	נ	א	נ	á	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	ב	ס	ב	ס	í	▓	┴	╤	ß	±
2			"	2	B	R	ג	ע	ג	ע	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3			#	3	C	S	ד	ף	ד	ף	ú	┃	├	╙	π	≤
4			$	4	D	T	ה	פ	ה	פ	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5			%	5	E	U	ו	ץ	ו	ץ	Ñ	┤	┼	╒	σ	⌡
6			&	6	F	V	ז	צ	ז	צ	ª	╣	╞	╓	µ	÷
7			'	7	G	W	ח	ק	ח	ק	º	╗	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	ט	ר	ט	ר	¿	╝	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	י	ש	י	ש	⌐	╬	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	ך	ת	ך	ת	¬	‖	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	כ	{	כ	¢	½	╗	╦	▌	δ	√
C			,	<	L	\	ל	|	ל	£	¼	╝	╠	■	∞	n
D			-	=	M	]	ם	}	ם	¥	¡	╩	═	▐	φ	2
E			.	>	N	^	מ	~	מ	Pt	«	╛	╬	▐	∈	▪
1 F			/	?	O	_	ן		ן	ƒ	»	┐	╧	■	∩	

Kamenicky <MJK>

ESC (2022 Z

ESC (2022 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	ć	É	á	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	ž	í	▓	┴	╤	ß	±
2			"	2	B	R	b	r	é	Ž	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	ď	ô	ú	┃	├	╙	π	≤
4			$	4	D	T	d	t	ä	ö	ň	┤	─	╘	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	Ď	Ó	Ň	╡	┼	╒	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v	Ť	ů	Ů	╢	╞	╓	µ	÷
7			'	7	G	W	g	w	č	Ú	Ô	╖	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	ě	ý	š	╕	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	Ě	Ö	ř	╣	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z	Ĺ	Ü	ŕ	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	Í	Š	Ŕ	╗	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	Ľ	Ľ	¼	╝	╠	■	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	Í	Ý	§	╜	═	▌	ϕ	2
E			.	>	N	^	n	~	Ä	Ř	«	╛	╬	▐	∈	▪
F			/	?	O	_	o	⌂	Á	ť	»	┐	╧	■	∩	

1

Polska Mazovia

ESC (2023 Z

ESC (2023 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ç	Ę	Ź	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	ę	Ż	▓	┴	╤	ß	±
2			"	2	B	R	b	r	é	ł	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	â	ô	Ó	┃	├	╙	π	≤
4			$	4	D	T	d	t	ä	ö	ń	┤	─	╘	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	à	Ć	Ń	╡	┼	╒	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v	ą	û	ź	╢	╞	╓	µ	Π
7			´	7	G	W	g	w	ç	ù	ż	╖	╟	╫	τ	ª
8			(	8	H	X	h	x	ê	Ś	§	╕	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	▪
A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	ï	ź	½	╗	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	î	Ł	¼	╝	╠	■	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	ć	¥	¡	╜	═	▌	ϕ	2
E			.	>	N	^	n	`	Ă	ś	«	╛	╬	▐	∈	▪
F			/	?	O	_	o	⌂	Ą	ƒ	»	┐	╧	■	∩	

1

Greek-437

ESC (2024 Z

ESC (2024 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	A	P	ι	▒	└	╨	ω	≡
1			!	1	A	Q	a	q	B	Σ	κ	▨	┴	╤	ά	±
2			"	2	B	R	b	r	Γ	T	λ	▓	┬	╥	έ	≥
3			#	3	C	S	c	s	Δ	Y	μ	∣	├	╙	ή	≤
4			$	4	D	T	d	t	E	Φ	ν	┤	─	╘	ϊ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	Z	X	ξ	┤	┼	╒	ί	⌡
6			&	6	F	V	f	v	H	Ψ	o	╢	╞	╓	ό	÷
7			'	7	G	W	g	w	θ	Ω	π	╖	╟	╫	ύ	≈
8			(	8	H	X	h	x	I	α	ρ	╕	╚	╪	ϋ	°
9			)	9	I	Y	i	y	K	β	σ	╣	╔	┘	ώ	•
A			*	:	J	Z	j	z	Λ	γ	ς	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	M	δ	τ	╗	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	N	ε	υ	╝	╠	▄	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	Ξ	ζ	φ	╜	═	▌	φ	2
E			.	>	N	^	n	~	O	η	χ	╛	╬	▐	∈	■
1 F			/	?	O	_	o		Π	θ	ψ	┐	╧	▀	∩	

Greek-437 Cyprus

ESC (2025 Z

ESC (2025 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	A	P	ι	▒	└	╨	ω	≡
1			!	1	A	Q	a	q	B	Σ	κ	▨	┴	╤	ά	±
2			"	2	B	R	b	r	Γ	T	λ	▓	┬	╥	έ	≥
3			#	3	C	S	c	s	Δ	Y	μ	∣	├	╙	ή	≤
4			$	4	D	T	d	t	E	Φ	ν	┤	─	╘	ϊ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	Z	X	ξ	┤	┼	╒	ί	⌡
6			&	6	F	V	f	v	H	Ψ	o	╢	╞	╓	ό	÷
7			'	7	G	W	g	w	Θ	Ω	π	╖	╟	╫	ύ	≈
8			(	8	H	X	h	x	I	α	ρ	╕	╚	╪	ϋ	°
9			)	9	I	Y	i	y	K	β	σ	╣	╔	┘	ώ	§
A			*	:	J	Z	j	z	Λ	γ	ς	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	M	δ	τ	╗	╦	█	£	√
C			,	<	L	\	l	|	N	ε	υ	╝	╠	▄	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	Ξ	ζ	φ	╜	═	▌	φ	2
E			.	>	N	^	n	~	O	η	χ	╛	╬	▐	ΐ	■
1 F			/	?	O	_	o		Π	θ	ψ	┐	╧	▀	ΰ	

Greek-928

ESC (2026 Z

ESC (2026 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ç	É		°	ΐ	Π	ΰ	π
1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	‘	±	Α	Ρ	α	ρ
2			"	2	B	R	b	r	é	Æ	’	²	Β		β	ς
3			#	3	C	S	c	s	â	ô	£	³	Γ	Σ	γ	σ
4			$	4	D	T	d	t	ä	ö		΄	Δ	Τ	δ	τ
5			%	5	E	U	e	u	à	ò		≠	Ε	Υ	ε	υ
6			&	6	F	V	f	v	å	û	¦	Ά	Ζ	Φ	ζ	φ
7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	$	·	Η	Χ	η	χ
8			(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¨	Έ	θ	Ψ	ϑ	ψ
9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	©	Ή	Ι	Ω	ι	ω
A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü		Ί	Κ	Ϊ	κ	ϊ
B			+	;	K	[	k	{	ï	¢	«	»	Λ	Ϋ	λ	ϋ
C			,	<	L	\	l	|	î	£	¬	Ό	Μ	ά	μ	ό
D			-	=	M	]	m	}	ì	¥		½	Ν	έ	ν	ύ
E			.	>	N	^	n	~	Ä	Pt		Ύ	Ξ	ή	ξ	ώ
F			/	?	O	_	O	⌂	Å	ƒ	–	Ώ	Ο	ί	ο	

1

ISO-8859-10 Latin6

ESC (2027 Z

ESC (2027 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	Ā	Đ	ā	ð
1			!	1	A	Q	a	q			Ą	ą	Á	Ņ	á	ņ
2			"	2	B	R	b	r			Ē	ē	Â	Ō	â	ō
3			#	3	C	S	c	s			Ģ	ģ	Ã	Ó	ã	ó
4			$	4	D	T	d	t			Ī	ī	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u			Ĩ	ĩ	Å	Õ	å	õ
6			&	6	F	V	f	v			Ķ	ķ	Æ	Ö	æ	ö
7			'	7	G	W	g	w			§	·	Į	Ũ	į	ũ
8			(	8	H	X	h	x			Ļ	ļ	Č	Ø	č	ø
9			)	9	I	Y	i	y			Đ	đ	É	Ų	é	ų
A			*	:	J	Z	j	z			Š	š	Ę	Ú	ę	ú
B			+	;	K	[	k	{			Ŧ	ŧ	Ë	Û	ë	û
C			,	<	L	\	l	|		Ž	ž	Ė	Ü	ė	ü
D			-	=	M	]	m	}			-	—	Í	Ý	í	ý
E			.	>	N	^	n	~			Ū	ū	Î	Þ	î	þ
F			/	?	O	_	O				ŋ	ŋ	Ï	ß	ï	ĸ

2

Cyrillic 1 / Code Page 855

ESC (2031 Z

ESC (855 O ESC (2031 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	ђ	љ	а	▒	└	л	Я	_
1			!	1	A	Q	a	q	Ђ	Љ	А	▓	┴	Л	р	ы
2			"	2	B	R	b	r	г	њ	б	▒	┬	м	Р	Ы
3			#	3	C	S	c	s	Г	Њ	Б	┃	├	М	с	з
4			$	4	D	T	d	t	ё	ћ	ц	┤	─	н	С	З
5			%	5	E	U	e	u	Ё	Ћ	Ц	х	┼	Н	т	ш
6			&	6	F	V	f	v	є	ќ	д	Х	к	о	Т	Ш
7			'	7	G	W	g	w	Є	Ќ	Д	и	К	О	у	э
8			(	8	H	X	h	x	s	ў	е	И	╚	п	У	Э
9			)	9	I	Y	i	y	S	Ў	Е	╣	╔	┘	ж	щ
A			*	:	J	Z	j	z	i	ц	ф	║	╩	┌	Ж	Щ
B			+	;	K	[	k	{	І	Ц	Ф	╗	╦	■	в	ч
C			,	<	L	\	l	|	ї	ю	г	╝	╠	■	В	Ч
D			-	=	M	]	m	}	Ї	Ю	Г	й	=	П	ь	•
E			.	>	N	^	n	~	j	ъ	«	Й	╬	я	Ь	■
3 F			/	?	O	_	o		J	Ъ	»	┐	¤	■	№	

PC Set2 D/N

ESC (2032 Z

ESC (2032 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	╤	ß	±
2			"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▒	┬	╥	Γ	≥
3	♥		#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┃	├	╙	π	≤
4	♦		$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	♠		&	6	F	V	f	v	å	û	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	ï	ç	½	╗	╦	■	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	■	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	╜	=	▮	ϕ	2
E			.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	╛	╬	▮	ε	▪
3 F			/	?	O	_	o	⌂	Å	ƒ	»	┐	╧	■	∩	

PC Extension D/N

ESC (2033 Z

ESC (2033 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				▶							Ç	É				
1			☺	◀							ü	æ				
2			☻	↕							é	Æ				
3			♥	!!							â	ô				
4			♦	¶							ä	ö				
5			♣	§							à	ò				
6			♠	–							å	û				
7			●	↨							ç	ù				
8			◘	↑							ê	ÿ				
9			○	↓							ë	Ö				
A			◙	→							è	Ü				
B			♂	←							ï	ø				
C			♀	∟							î	£				
D			♪	↔							ì	Ø				
E			♫	▲							Ä	Pt				
F			☼	▼							Å	ƒ				

PC Set2 US

ESC (2034 Z

ESC (2034 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	╤	β	±
2			"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	♥		#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┃	├	╙	π	≤
4	♦		$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	♠		&	6	F	V	f	v	å	û	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	╜	═	▌	ϕ	2
E			.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	╛	╬	▐	∈	▪
F			/	?	O	_	o	⌂	Å	ƒ	»	┐	╧	▀	∩	

IBM Code Page 865

ESC (2035 Z

ESC (2035 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		▶		0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	╤	ß	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┃	├	╙	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	♠	–	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7	●	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	Θ	•
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	╗	╦	█	δ	√
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	n
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ø	¡	╜	═	▌	ϕ	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	╛	╬	▐	ε	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	Å	ƒ	¤	┐	╧	▀	∩	

2

IBM Code Page 863

ESC (2036 Z

ESC (2036 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		▶		0	@	P	`	p	Ç	É	¦	▒	└	╨	α	≡
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	È	´	▓	┴	╤	β	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	Ê	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┃	├	╙	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	Â	Ë	¨	┤	─	╘	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	Ï	¸	╡	┼	╒	σ	⌡
6	♠	–	&	6	F	V	f	v	¶	û	³	╢	╞	╓	µ	÷
7	●	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	¯	╖	╟	╫	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	¤	Î	╕	╚	╪	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ô	⌐	╣	╔	┘	Θ	•
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	n
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	=	Ù	¾	╜	═	▌	ϕ	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	À	Û	«	╛	╬	▐	ε	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	§	ƒ	»	┐	╧	▀	∩	

2

ESC (2037 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		▶		0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	À	í	▓	┴	╤	ß	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	È	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┤	├	╙	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ã	õ	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	♠	–	&	6	F	V	f	v	Á	Ú	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7	●	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	Ì	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	Ê	Õ	Ò	╣	╔	┘	θ	•
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	Í	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	Ô	£	¼	╝	╠	▄	∞	n
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ù	¡	╜	═	▌	ϕ	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ã	Pt	«	╛	╬	▐	ε	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	Â	Ó	»	┐	╧	▀	∩	

2

IBM Code Page 860

ESC (2037 Z

ESC (2038 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	Ø	▶		0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	╤	ß	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┤	├	╙	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	♠	–	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7	●	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	•
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	n
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	╜	═	▌	ϕ	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	╛	╬	▐	∈	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	Å	*f*	»	┐	╧	▀	∩	

2

IBM Code Page 437

ESC (2038 Z

Turkish
Code Page 857

ESC (2040 Z

ESC (2040 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	Ø	▶		0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	º	Ó	–
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	ª	ß	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	Ê	Ô	
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	┃	├	Ë	Ò	¾
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	È	õ	¶
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	Á	┼		Õ	§
6	♠	‾	&	6	F	V	f	v	å	û	Ğ	Â	ã	Í	µ	÷
7	●	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	ğ	À	Ã	Î		¸
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	İ	¿	©	╚	Ï	×	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	®	╣	╔	┘	Ú	¨
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Û	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	╗	╦	■	Ù	¹
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	î	£	¼	╝	╠	▬	ì	³
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ı	Ø	¡	¢	=	¦	ÿ	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	Ş	«	¥	╬	Ì	¯	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	Å	ş	»	¬	¤	▬	´	

2

Greek
Code Page 869

ESC (2041 Z

ESC (2041 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	Ø	▶		0	@	P	`	p		Ί	ΰ	▒	└	Τ	ζ	–
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q		Ϊ	ΰ	▓	┴	Υ	η	±
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r		Ό	ό	▓	┬	Φ	ϑ	υ
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s			ύ	┃	├	Χ	ι	φ
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t			Α	┤	─	Ψ	κ	χ
5	♣	§	%	5	E	U	e	u		Ύ	Β	Κ	┼	Ω	λ	§
6	♠	‾	&	6	F	V	f	v	Ά	Ϋ	Γ	Λ	Π	α	μ	ψ
7	●	↨	'	7	G	W	g	w		©	Δ	Μ	Ρ	β	ν	ϖ
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	•	Ώ	Ε	Ν	╚	γ	ξ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	¬	²	Ζ	╣	╔	┘	ο	¨
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	¦	³	Η	║	╩	┌	π	ω
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	‘	ά	½	╗	╦	■	ρ	ϋ
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	,	£	Θ	╝	╠	▬	σ	ΰ
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	Έ	έ	Ι	Ξ	=	δ	ς	ώ
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	─	ή	«	Ο	╬	ε	τ	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o		Ή	ί	»	¬	Σ	▬	´	

3

Greek Windows 3.1

ESC (2042 Z

ESC (2042 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p				°	ΐ	Π	ΰ	π
1			!	1	A	Q	a	q		‘	΅	±	A	P	α	ρ
2			"	2	B	R	b	r	,	’	Ά	²	B		β	ς
3			#	3	C	S	c	s	*f*	“	£	³	Γ	Σ	γ	σ
4			$	4	D	T	d	t	„	”	¤	΄	Δ	T	δ	τ
5			%	5	E	U	e	u	…	•	¥	µ	E	Y	ε	υ
6			&	6	F	V	f	v	†	–	¦	¶	Z	Φ	ζ	φ
7			'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·	H	X	η	χ
8			(	8	H	X	h	x	˘	˜	¨	Έ	Θ	Ψ	θ	ψ
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	Ή	I	Ω	ι	ω
A			*	:	J	Z	j	z	Š	š	ª	Ί	K	Ϊ	κ	ϊ
B			+	;	K	[	k	{	<	>	«	»	Λ	Ÿ	λ	ϋ
C			,	<	L	\	l	|	Œ	œ	¬	Ό	M	ά	μ	ό
D			-	=	M	]	m	}				½	N	έ	ν	ύ
E			.	>	N	^	n	~			®	Ύ	Ξ	ή	ξ	ώ
F			/	?	O	_	o			Ÿ	¯	Ώ	O	ί	o	

CWI Hungarian

ESC (2044 Z

ESC (2044 Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p	Ç	É	á	▒	└	╨	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▓	┴	╤	ß	±
2			"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	â	ő	ú	│	├	╙	π	≤
4			$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u	à	Ó	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v	å	ű	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7			'	7	G	W	g	w	ç	Ú	Ő	╖	╟	╫	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	ê	Ű	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	•
A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C			,	<	L	\	l	¦	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	n
D			-	=	M	]	m	}	Í	¥	¡	╜	═	▌	φ	2
E			.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	╛	╬	▐	∈	■
F			/	?	O	_	o	⌂	Á	*f*	»	┐	╧	▀	∩	

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Kapitel 22: HP - Schriftnamen

Dieses Kapitel zeigt die bisher festgelegten Zuordnungen zwischen Schriftartkennung und Namen der Schriftart. Einzelne Schriftnamen können von den hier aufgeführten Namen abweichen.

Wert	Schriftart-Name
0	Line Printer
1	Pica
2	Elite
3	Courier
4	Helvetica
5	Times Roman
6	Letter Gothic
7	Script
8	Prestige
9	Caslon Antique (contour)
9	Caslon Open Face (inline)
10	Orator
11	Presentation
12	Helvetica Condensed
13	Serifa
14	Futura
15	Palatino
16	ITC Souvenir
17	Optima
17	Safeer (Arabic)
18	ITC Garamond
19	Cooper Black
20	Coronet
21	Broadway
22	Bauer Bodoni Condensed
23	Century Schoolbook
24	University Roman
25	Helvetica Outline
26	Futura Condensed
27	ITC Corinna
28	Naskh
29	Cloister Black
30	ITC Galliard
31	ITC Avant Garde Gothic

Wert	Schriftart-Name
32	Brush
33	Blippo
34	Hobo
35	Windsor
37	Helvetica Compressed
38	Peignot
39	Baskerville
40	ITC Garamond Condensed
41	Trade Gothic
42	Goudy Old Style
43	ITC Zapf Chancery
44	Claredon
45	ITC Zapf Dingbats
46	Cooper
47	ITC Bookman
48	Stick
49	HP-GL Drafting
50	HP-GL Spline
51	Gill Sans
52	Univers
53	Bodoni
53	Poster Bodoni (black)
54	Rockwell
55	Melior
56	ITC Tiffany
57	ITC Clearface
58	Amelia
59	Park Avenue
60	Handel Gothic
61	Dom Casual
62	ITC Benguiat
63	ITC Cheltenham
64	Century Expanded
65	Franklin Gothic

Die Namen der aufgeführten Schriftarten sind zum Teil eingetragene Warenzeichen verschiedener Hersteller. Die Verwendung dieser Schriftarten kann eine Lizenz oder einen Vertrag mit dem entsprechenden Hersteller voraussetzen. Im Falle der Nutzung geschützter Namen und Schriftarten betrifft dies ausschließlich das Rechtsverhältnis zwischen Anwender und Schutzrechtsinhaber. Eine Haftung aufgrund der Nennung der Schriftart unsererseits ist ausgeschlossen.

Wert	Schriftart-Name
66	Franklin Gothic Condensed
67	Franklin Gothic Extra Condensed
68	Plantin
69	Trump Mediaeval
70	Futura Black
71	ITC American Typewriter
72	Antique Olive
73	Uncial
74	ITC Bauhaus
75	Century Old Style
76	ITC Eras
77	Fritz Quadrata (ITC)
78	ITC Luballin Graph
79	Eurostile
80	Mincho
81	ITC Serif Gothic
82	Snell Roundhand
83	Souvenir Gothic
84	Stymie
85	Univers Condensed
86	Univers Extended
87	Bernhard Modern
88	ITC American Typewriter Condensed
89	Excelsior
90	Gando Rondo Script
91	Ondine
91	EACT (Thai)
92	P. T. Barnum
93	Kaufman
93	U-Thong (Thai)
94	ITC Bolt (extended)
94	ITC Machine (condensed)
95	Antique Olive Compact
96	Helvetica Monospaced
97	Revue
101	Garamond (Stempel)
102	Garth Graphic
103	ITC Ronda
104	OCR-A
105	Cochin

Wert	Schriftart-Name
106	Englische Schreibschrift
107	Flash
108	Gothic (numbered)
109	Stencil (ATF)
110	OCR-B
111	Akzidenz-Grotesk
112	Logos
113	Shannon
114	ITC Stone Informal
115	ITC Stone Sans
116	ITC Stone Serif
117	Schneidler Mediaeval
118	ITC Symbol
119	ITC Weidemann
120	Copperplate Gothic (display)
121	Trajan
122	Concorde
123	Janson Text
124	Linotype Centennial
125	Life
126	Minister
127	New Century Schoolbook
152	Maru Gosikku (round gothic)
153	Gosikku (Kaku, gothic)
154	Socho
155	Kyokasho (text book)
156	Kaisho
157	Traditional Arabic Script
158	Arabic News
159	Post Antiqua
160	Devanagari (Hindi)
161	Krishna (Gujarati)
162	Ranjit (Gurmukhi)
163	Raj Raja (Tamil)
164	Gyosho
165	David
166	Nork
167	Ousbouh
168	Koufi
169	Italia (ITC)

Wert	Schriftart-Name
170	Bem
171	Aachen
172	Americana
173	Arnold Boecklin
174	Copperplate Gothic (text)
175	Belwe
176	ITC Berkeley Oldstyle
177	Frutiger
178	Candida
179	Folio
180	Corona
181	ITC Kabel
182	Garamond No. 3
183	Sabon
184	ITC Novaresse
185	Weiss
186	Hiroshige
187	French Script
188	Meridien
189	Mistral
190	Aster
191	Caledonia
192	Nuptial Script
193	Lucida
194	Adobe Wood Series 1
195	Memphis
196	Lucida Sans
197	Syntax
198	Utopia
199	Berthold Walbaum Buch
200	Minion
201	Marigold
202	ITC Tiepolo
203	Versailles
204	ITC Leawood
205	ITC Caslon No. 224
206	ITC Cushing
207	ITC Fenice
208	ITC Usherwood
209	ITC Benguiat Gothic
210	Spartan
211	Neuzeit Grotesk

Wert	Schriftart-Name
212	PMN Caecilia
213	ITC Busorama
214	Agfa Wile Roman
215	ITC-Zapf International
216	Poppl-Pontifex
217	ITC Quay Sans
218	Arial
219	Fairchild
220	ITC Zapf Book
221	Linotype Technical Pi 1 & 2
222	Linotype Textil Pi 1 & 2
223	Century Schoolbook Monospace
223	Poetica
224	Berliner Grotest
225	Christiana
226	Comenius Antiqua
227	Delta
228	Italia Old Style
229	Zingo
250	ITC Officina Serif
251	ITC Officina Sans
252	Goudy Modern
253	Scotch Roman
254	Temporary-Only Font
256	Bar Codes
257	Hadriano
258	Joanna
259	Onyx
260	Non-Latin Helvetica
261	Non-Latin Times
262	ITC Quorum
263	Engravers' Old English
264	Kennerley
265	Adobe Caslon
266	Albertus
267	New Aurora Grotesque
268	TBG Omnia
269	Glypha
270	Tempo
270	Umbra (open shadow)
271	American Text
272	Pasquale
273	ITC Elan
274	Monotype Goudy Sans
275	Universal News & Commercial Pi
276	Thunderbird (extra condensed)
276	ITC Honda (black)
277	Shelley
278	Universal Greek & Math Pi
279	ITC Century
280	Vineta
281	TBG Duc de Berry
282	Times Europa
283	ITC Jamille
284	Flyer
285	Wedding Text
286	Carolina
287	Avenir
288	Lucia
289	Tekton
290	Charme
291	ITC Flora
292	Basilica
293	Auriol
294	Kuenstler Script
295	ITC New Baskerville
296	Berling
297	News Gothic
298	Holiday Pi
299	Medici Script
300	Aurora
301	Carta
302	Adobe Symbol
303	Insignia
304	Perpetua
305	Raleigh
306	Romic
307	Formata
308	Non-Latin Univers
309	Bauer Bodoni
310	Industria
311	Decoration Pi
312	Letraset Bramley
313	Isabella
314	Cascade Script
315	VAG Rounded
316	Russel Square
317	Liberty
318	ITC Esprit
319	Clairvaux
320	Raphael
321	ITC Franklin Gothic
322	Murray Hill
323	Baker Signet
324	Gambling Pi
325	San Marco
326	Typo Roman
327	Engravers Text (inline)
327	New Beroline (italic)
328	Orbit-B
329	McCollough
330	ITC Isadora
331	Audio Pi
332	Letraset Crillee
333	Agfa Nadianne
335	ITC Giovanni
336	Neuzeit S
337	Erbar
338	Parisian
339	Nofret
340	City
341	Old Style 7
342	Bell Centinnial
343	Lydian
344	Montype Ellington
345	Impressum
346	Reporter No. 2
347	Freestyle Script
348	Serpentine
349	Lithos
350	Basilia
351	Simplified Arabic
352	Maximus

Wert	Schriftart-Name
353	ITC Slimbach
357	Berthold Garamond
360	MICR
361	Imperial
362	Charlemagne
363	Present Script
364	Repro Script (italic)
365	Baskerville No. 2
366	Engravers' Roman
367	VGC Egyptian 505
368	TBG Herculanum
369	Clearface Gothic
370	Border Pi 1515-9
371	Bundesbahn Pi
372	Chemical Pi
373	Warnig Pi
374	Harry
375	Alternate Gothic (numbered)
376	Figaro
377	Formal Script
378	Holland Title
379	ITC Barcelona
380	Cartier
381	Deepdene
382	Delphin
383	Parsons
384	Brighton
385	Berthold Barmeno
386	Berthold Colossalis
387	Berthold Cosmos
388	ITC Isbell
389	ITC Mixage
390	Sonata
390	Badr, oder Bayaan (Arabic)
391	ITC Newtext
392	Happening
393	Menue
394	Doric
395	S'maragd
396	Ornaments
397	Berthold Bodoni Old Face
398	Schadow
399	Akzidens Grotesk Buch
400	Akzidens Grotesk Buch Stencil
401	Akzidens Grotesk Buch Schulbuch
402	Bookman
403	Bruce Old Style
404	Bulmer
405	Madison
406	Textype
407	Primer
408	Garamond (Simoncini)
409	Adobe Wood Series 2
410	Rotis Serif
411	Rotis Semiserif
412	Rotis Sans Serif
413	Rotis Semisans
414	Arcadia
415	ITC Veljovik
416	Armenian Aramian
417	Armenian Barz
418	Helvetica Rounded
419	Olympian
420	DIN Mittelschrift
420	DIN Engschrift (condensed)
421	Granjon
422	Guardi
423	Impact
424	Sassoon Primary
425	Packard
426	Baskerville Book
427	ITC Pacella
428	Rusticana
429	Eccentric
430	Embassy
431	Latin Antique
431	Latin Wide (extended)
432	ITC Modern 216
433	Serlio
434	Piranesi
435	Imago
436	Wilke
438	Adobe Garamond
439	Seagull
440	Latin MT
441	Runic MT
442	Moore Computer
443	Commercial Script
444	Dominante
445	Wilhelm Klingspor Gotisch
446	Trajanus
447	TSI Caxton
448	Fette Fraktur
449	European Pi
450	Banco
451	Bodoni Antiqua
452	Mathematical Pi
453	Congress
454	Cheq
455	Berthold Walbaum Buch (B.metrics)
456	Huxley Vertical
457	Grayda
458	Penfield No. 3
459	Michelangelo
460	Neo Didot
461	Berthold Caslon Buch
462	Sans No. 1
463	Torino
464	Photina
465	Calligraphiques
466	Concorde Nova
467	Franco
468	Goudy Text
469	Balloon (italic)
470	Eusebius
470	Eusebius Open (inline)
471	Digital
471	Noris Script (italic)
472	Poppl-Pontifex (B.metrics)
473	Amigo
473	Pelican (italic)
473	Visigoth (bold italic)

Wert	Schriftart-Name
474	Letraset Arta
475	Post Mediaeval
476	Adsans
477	Ariadne
478	Calligraphy
479	Didot
480	Ashely Script
510	ITC Anna (condensed)
510	ITC Beesknees (black)
511	ITC Mona Lisa Recut (inline)
511	ITC Studio Script (italic)
512	Sackers English Script (italic)
512	Sackers Square Gothic
513	Heritage
514	Sackers Gothic
517	Times (Ten, New, etc.)
518	Berthold Script
519	Bernhard Tango (italic)
520	Castellar (inline)
521	Else
522	Basque (condensed)
522	Palace Script (italic)
523	Centaur
524	Fine Hand
525	Linotype Astrology Pi
526	Sackers Roman
527	Kompact (ultra black italic)
527	Monoline Script (italic)
528	Othello (bold condensed)
529	Sackers Classic Roman
529	Sackers Italian Script (italic)
530	Riviera (inline)
531	Poppl-Residenz
532	Rotation
533	Bank Gothic
534	Delphian (inline)
535	Sackers Antique Roman
536	Schwabacher
537	Egyptienne (condensed)
538	Artisan Roman (inline)
539	Burin Roman
539	Burin Sans (light)
540	Hellenic Wide (extended)
541	Thompson Quillscript
542	Kartoon
543	Classic Roman
544	AG Old Face
545	Lucian
546	Della Robbia
547	Libra
548	Brody (bold upright)
549	Ad Lib (bold)
550	Choc (black)
551	Handle Oldstyle
552	Roman
553	Antique Roman
554	Goudy Catalogue, Addt'l Old faces
554	Goudy Handtooled (inline)
555	Calligrapher
556	Lucida Bright
557	Pi Collection
558	Broadpen
559	Amazone
560	Frank Ruehl
561	Cloe
562	Discus
563	Myriad
565	WTC Our Bodoni
566	Ideal Schreibschrift
567	Print
568	Lucida Blackletter
569	Lucida Calligraphy
570	Data 70
571	Compacta (expanded)
571	Helvetica Inserat (condensed)
572	Lucida Handwriting
573	Biffo
574	Calvert
575	Cantoria
576	Dorchester Script
577	Grotesque
578	Pepita
579	Vectora
580	Script Bold
581	Spectrum
582	Boulevard
583	Cheltenham
584	De Vinne
585	London Text (inline)
585	Profil (bold italic inline)
586	Imprint
587	Allegro (bold italic)
587	Engraver's Gothic (text)
588	Bernhard (bold condensed)
588	Eckmann (text)
589	Cloister Open Face (outline)
589	Davida (text)
590	Fry's Baskerville
591	Metro
592	Mandate
595	Bingham Script (text)
595	Block (bold)
596	ITC Gorilla (text)
596	ITC Pioneer (outline shadow)
598	Bodoni Campanile
599	Linotype Modern
600	Monterey Script (italic)
600	Playbill (condensed)
601	Normande
602	Wave
603	Bernhard Fashion (extra light)
604	Stuyvesant (inline)
605	Impuls (italic)
605	Romana (text & bold)
606	Shotgun
607	Ehrhardt
608	ITC Grizzly
609	ITC Grouch
610	ITC Tom's New Roman

Wert	Schriftart-Name
611	Hanseatic (ultrabold condensed)
611	Palette (italic)
612	Bison
613	Jefferson
614	Electra
615	Antique No. 3
616	Flemish Script (italic)
617	Hallmark Bodoni
618	Modern #20
619	Westinghouse Gothic
620	Bloc (outline)
620	Empire (ultra condensed)
621	Oscar
623	Akzidenz-Grotesk (B.metrics)
624	Koch Antiqua
625	Mirarae
626	Horley Old Style
627	Tango
632	Bank Script (italic)
634	Concorde (B.metrics)
646	Bell Gothic
652	Poppl-Laudatio
670	Egyptienne F
671	Post Antiqua (B.metrics)
672	Diotoma
673	Aldus
679	Marking Numbers Squares
679	Al Harf Al Jadid (Arabic)
680	Vivaldi
681	Codex
684	Lucida Fax
685	Bellevue
686	Architect
693	Cable
699	Studio
701	Solemnis
704	Renault
706	Mobil
708	Lucida Sans Typewriter
712	Lino Letter
713	Henche
719	Sans Serif Stencil
725	Hess Neobold
930	Akzidenz Grotesk Buch Rounded
1030	Isil Gothic
2730	Wingdings

Kapitel 23: HP - PJL-Befehle

Über die PJL-Befehle (Printer Job Language) kann die Einstellung des Druckermenüs geändert werden. Diese Änderungen sind im Gegensatz zu den Funktion der PCL-Befehle dauerhaft und bleiben auch nach dem Ausschalten des Druckers erhalten. Weiterhin können die aktuelle Einstellung und der Status des Druckers abgefragt werden. Über einen entsprechenden Druckertreiber können diese Informationen dem Benutzer angezeigt und von Programmen weiterverarbeitet werden.

Nachfolgend finden Sie nur die PJL-Befehle, die sich von den Hewlett Packard PJL-Befehlen unterscheiden oder zusätzlich verfügbar sind.

Die PJL-Befehle sollten nur von erfahrenen Programmierern und Softwareentwicklern angewendet werden. In einer Mehrbenutzer- bzw. vernetzten Umgebung kann die dauerhafte Änderung der Druckereinstellung bzw. des Menüs zu Problemen führen.

Die nachfolgenden Funktionen ermitteln die aktuelle Einstellung des Druckers.

PJL-Rückgabewerte (nur lesen)

PJL-Befehl	**Rückgabewerte (nur lesen)**
LANGUAGES	PCL, POSTSCRIPT
IN TRAYS	INTRAY1 MP, INTRAY2 PC, INTRAY3 LC
OUT TRAYS	NORMAL FACEDOWN, NORMAL FACEUP
PAPERS	LETTER, LEGAL, LEGAL 13, A4, A5, B5, A6, EXECUTIVE, MONARCH, COM10, DL, C5

PJL-Einstellwerte / Rückgabewerte

*Die Standardwerte des Druckers (Werkseinstellung) sind **fett** markiert.*

PJL-Befehl	**Rückgabe- / Einstellwerte**
LANG	**ENGLISH**, FRENCH, GERMAN, ITALIAN, SPANISH, DANISH, NORWEGIAN, DUTCH, FINNISH, PORTUGUESE, TURKISH

PJL-Befehl	Rückgabe- / Einstellwerte
COPIES	**1**, ... 999
PAPER	LETTER, LEGAL, LEGAL13, **A4**, A5, A6, EXECUTIVE, MONARCH, COM10, DL, C5, B5
ORIENTATION	**PORTRAIT**, LANDSCAPE
FORMLINES	5, 6, 7, ... **64**, ... 126, 127, 128
MANUALFEED	**OFF**, ON
RET	OFF, LIGHT, **MEDIUM**, DARK
PAGEPROTECT	OFF, LETTER, LEGAL, A4, **AUTO**
OKIRASTERBUFFER	**AUTO**, 180, 360, 720, 1080, 1440, 1800, 2160, 2520, 2880, ... , LETTER, LEGAL, A4
OKIRECEIVEBUFFER	**AUTO**, 8, 20, 50, 100, 1024
OKIFONTPROTECTION	**AUTO**, 100, 200, ... , 1400, ...
RESOLUTION	300, **600**
PERSONALITY	**PCL**, POSTSCRIPT
TIMEOUT	5, ..., 15, ..., 300
AUTOCONT	**OFF**, ON
DENSITY	1, 2, **3**, 4, 5
LOWTONER	**OFF**, ON
OKIPAPERFEED	**TRAY1**, TRAY2, ENVELOPEFEEDER
OKIAUTOTRAYSWITCH	**OFF**, ON
OKIPAPERSIZECHECK	**ENABLE**, DISABLE
INTRAY1SIZE	LETTER, LEGAL, LEGAL 13, **A4**, A5, B5, A6, EXECUTIVE, MONARCH, COM10, DL, C5

Bei der Wahl OFF setzt der Drucker PAGEPROTECT automatisch auf AUTO.

PJL-Befehl	Rückgabe- / Einstellwerte
INTRAY2SIZE	LETTER, LEGAL, LEGAL13, **A4**, A5, A6, EXECUTIVE, B5
INTRAY3SIZE	LETTER, LEGAL, LEGAL13, **A4**, A5, EXECUTIVE, B5
INTRAY4SIZE	LETTER, **A4**, A5, A6, EXECUTIVE, MONARCH, COM10, DL, C5, B5
LPARM: PCL OKIA4WIDTH	**78**, 80
LPARM: PCL OKIBLANKSKIP	**OFF**, ON
LPARM: PCL FONTSOURCE	**I**, C, S
LPARM: PCL FONTNUMBER	**0**, 1, 2, ..., 997, 998, 999
LPARM: PCL PITCH	0.44, 0.45, 0.46, ..., **10.0**, ..., 99.97, 99.98, 99.99
LPARM: PCL PTSIZE	4.0, 4.25, 4.5, ..., **12.0**, ..., 999.25, 999.5, 999.75
LPARM: PCL SYMSET	**ROMAN8**. ISOL1, ISOL2, ISO5, PC8, PC8DN, PC850, PC852, PC8TK, WINL1, WINL2, WINL5, DESKTOP, PSTEXT, VNINTL, VNUS, MSPUBL, MATH8, PSMATH, VNMATH, PIFONT, LEGAL, ISO4, ISO6, ISO11, ISO15, ISO17, ISO21, ISO60, ISO69, WIN30, IBM860, IBM865, HPZIP, USPSZIP, USPSFIM, USPSSTP, VNDING, PSDING, DING100, DING200, DING300
ECONOMODE	**OFF**, ON
OKIPOWERSAVING	8, DISABLE, **0**

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Anhang A: Technische Daten

Maschine	*OSD No. 0200601*
Druckverfahren	Elektrofotografisches Aufzeichnungsverfahren
Lichtquelle	LED-Zeile mit Halbleiterelementen
Bildtrommel	Organischer Fotoleiter
Toner	Nichtmagnetischer Einkomponenten-Toner Bestandteile/CAS: Styrene Acrylic Polymer: 9003-53-6, 25639-21-8, Carbon:1333-86-4, Polypropylene: 9003-07-0, Dye stuff: 109125-51-1, 109125-50-0, 84179-66-8, Additive: 67762-90-7 Ergebnis der Mutagenitätsprüfung mit und ohne metabolische Aktivierung: negativ (AMES-Test)
Fixierung	Durch Hitze und Druck
Druckmaterial	Normalpapier
Anzeigelampe	Zeigt Betriebsbereitschaft und Fehler an

Druckleistung

Geschwindigkeit	6 Seiten/Minute im Kopiermodus
Aufwärmzeit	70 Sekunden (bei Raumtemperatur 25 °C) Ausdruck der ersten Seite nach durchschnittlich 17 Sekunden
Auflösung	300 x 300 Punkte pro Zoll Erhöhung der Auflösung (Oki Smoothing Technology): Durch das Setzen von reduzierten vertikalen Zwischenpunkten ist eine Darstellung von 600 dpi-Druckdaten möglich.

Papiereinzug

Fassungsvermögen	100 Blatt à 75 g/m²	Erste Papierkassette	(Standard)
	250 Blatt à 75 g/m²	Zweiter Papierschacht	(Zubehör)
	50 Blatt à 75 g/m²	Universaleinzug	(Zubehör)
	50 Briefumschläge	Universaleinzug	(Zubehör)

Papierausgabe

Fassungsvermögen	100 Blatt à 75 g/m²	Papierausgabe oben	(face down)
	50 Blatt à 75 g/m²	hintere Papierausgabe	(face up)

Papiereigenschaften

Einzelblätter	A4, A5, A6, B5, Letter, Legal, Executive im zweiten Papierschacht (Zubehör) kein A6-Format
Gewicht	60 bis 90 g/m² bei automatischer Zufuhr 60 bis 120 g/m² bei manueller Zufuhr
Briefumschläge	COM-10, MONARCH, DL, C5
Stärke	0,08 bis 0,1 mm
sonstiges Druckmaterial	Etiketten auf Haftträger, Projektionsfolien bei manueller Zufuhr/Universaleinzug

Speicher

Standard	1 MByte RAM (ausbaubar bis max. 18 MByte)
Zubehör	Speichererweiterungskarte mit 1 MByte und einem Steckplatz für 1, 4 oder 16 MByte PS/2-SIMM Speichererweiterungs-module

Anforderungen für Speichermodule anderer Hersteller:

Typ	SIMM-Modul
Speichergröße	1, 4 oder 16 MByte
Anschluß	72 Kontakte
Zugriffszeit	60 bis 100 ns
Datenbusbreite	32 oder 36 Bit
Parity Bit	mit oder ohne
Einbautiefe	22 mm maximal
Bauhöhe (Dicke)	8 mm maximal

Schnittstellen

Standard	Bidirektionale Centronics
Zubehör	Seriell/Parallel-Schnittstellenumsetzer

Emulationen

Standard	HP LaserJet 4 (PCL 5e)

Schriftarten

Standard

Bitmusterschriften

Line Printer	8,5 p
OCR-A, OCR-B	12,0 p

Skalierbare Schriften

Albertus	(medium, extrafett)
Antique Olive	(normal, fett, kursiv)
Arial	(normal, fett, kursiv, fett-kursiv)
CG Times	(normal, fett, kursiv, fett-kursiv)
CG Omega	(normal, fett, kursiv, fett-kursiv)
Clarendon Condensed	(normal)
Coronet	(normal)
Courier	(normal, fett, kursiv, fett-kursiv)
Garamond	(normal, halbfett, kursiv, halbfett-kursiv)
Letter Gothic	(normal, fett, kursiv)
Marigold	(normal)
Univers	(normal, fett, kursiv, fett-kursiv)
Univers Condensed	(normal, fett, kursiv, fett-kursiv)
Symbol	(normal)
Times New	(normal, fett, kursiv, fett-kursiv)
Windings	(normal)

Abmessungen

Breite	320 mm
Höhe	160 mm
Tiefe	360 mm

mit Zubehör	2. Papierschacht	Universaleinzug	2. Papierschacht mit Universaleinzug
Breite	330 mm	330 mm	330 mm
Höhe	235 mm	190 mm	235 mm
Tiefe	430 mm	680 mm	680 mm

Gewicht

8 kg

Elektrische Anschlußwerte

Spannung	230 V - 14% ~ 240 V +10%, 50/60 Hz (± 2%)	
Leistungsaufnahme	Betrieb:	etwa 160 W
	Standby:	etwa 55 W
	Energiesparmodus:	etwa 14 W
	max. Leistungsaufnahme:	etwa 420 W (in der Heizphase)
Energy Star	Der »Energy Star« wird von der amerikanischen Umweltbehörde EPA (environmental protection agency) an Computer und Peripheriegeräte vergeben, die im Energiesparmodus bzw. im Standby-Betrieb maximal 30 Watt verbrauchen.	

Umgebungsbedingungen

Temperatur	Betrieb:	10° bis 32°C
	Ausgeschaltet:	0° bis 43°C
	Lagerung (verpackt):	-10° bis 43°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb:	20% bis 80%
	Lagerung:	10% bis 90% nicht kondensierend

Betriebsgeräusch

Druckbetrieb	- 48 dB (A)
Betriebsbereitschaft	- 38 dB (A)
Energiesparmodus	- 32 dB (A), (Lüfter aus, Hintergrundlärmpegel)
	Maschinenlärminformationsverordnung 3. GSGV, 18. 01. 1991: Der arbeitsplatzbezogene Schalldruckpegel beträgt 70 db(A) oder weniger gemäß ISO 7779.

Zuverlässigkeit/Standzeiten

Empfohlene Auslastung	3.000	Seiten/Monat, maximal 6.000 Seiten/Monat
Standzeit	180.000	Seiten oder 5 Jahre
Papierstaurate	1	von 1.500 Seiten
MTBF	5.700	Stunden (mittlere Zeit zwischen zwei Ausfällen)
MPBF	24.000	Blatt (mittlere Anzahl Seiten zwischen zwei Ausfällen)
MTTR	20	Minuten (mittlere Reparaturzeit)

Tonerkassette	Standzeit bis zu 2.000 Seiten bei 5% Schwärzungsgrad (u. a. abhängig vom benutzten Druckmaterial, Text- oder Grafikdruck) Erfahrungswert bei typischem Gemischtbetrieb (Text und Grafik): etwa 1.000 Seiten.
Bildtrommeleinheit	Standzeit bei 5% Schwärzungsgrad: bis zu 10.000 Seiten bei 1 Seite pro Druckauftrag bis zu 16.000 Seiten bei 3 Seiten pro Druckauftrag bis zu 20.000 Seiten bei Endlosdruck (u. a. abhängig vom benutzten Druckmaterial, Text- oder Grafikdruck, Alter, Auslastung; siehe Kapitel 5)
Standards / Normen	CE, VDE 0871 Class B, BS 7002, VDE 0805

Verbrauchsmaterial / Zubehör

Bildtrommeleinheit	*OSD No. 1240192*
Tonerkassette	*OSD No. 1240190*
Zweiter Papierschacht	*OSD No. 0640100*
Universaleinzug	*OSD No. 0640199*
Speichererweiterungskarte (1 MByte)	*OSD No. 0561001*
4 MByte Speicher-SIMM-Modul	*OSD No. 0512004*
Seriell/Parallel-Umsetzer	*OSD No. 0601611*
Papier-Separator	*Teile-Nr. 3PP4083-5663G1*

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Anhang B: Schnittstellendaten

In Ihrem Drucker ist ab Werk eine parallele Centronics-Schnittstelle eingebaut. Nachfolgend finden Sie Informationen über die Belegung der Schnittstellenanschlüsse. Die Schnittstelle Ihres Druckers muß den Vorgaben Ihres Computersystems entsprechen.

Die parallele Centronics-Schnittstelle

Eine parallele Schnittstelle übermittelt dem Drucker Daten, indem die acht Bit eines Byte jeweils gleichzeitig über acht einzelne Leitungen übertragen werden. Zusätzlich sind einige Steuerleitungen vorhanden. Die Bytes selbst werden nacheinander übertragen.

Die Centronics-Schnittstelle dieses Druckers entspricht dem IEEE-1284-Standard und unterstützt damit Datenübertragung zwischen System und Drucker in beiden Richtungen (bidirektional), abhängig von den folgenden Übertragungsmodi:

- Kompatibilitätsmodus: Unidirektionale Datenübertragung vom Rechner zum Drucker. Dieser Modus entspricht der üblichen Standard-Centronics-Schnittstelle.
- Nibble-Modus: In dieser Betriebsart werden Daten vom Drukker zum Rechner übertragen. Jedes Datenbyte wird vom Drukker in einem Format von zwei sogenannten »Nibbles« mit je 4 Bit Breite auf den Leitungen PError, Busy, Select und Fault übertragen.

  Dieser Modus erlaubt damit eine Datenübertragung in beiden Richtungen, wenn die Software des Rechners diesen Modus unterstützt. Eine Rechnerhardware, die den Kompatibilitätsmodus unterstützt, ist damit auch für den Nibble-Modus einsetzbar.

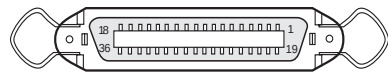
- ECP-Modus: Der ECP-Modus (Extended Capabilities Port) stellt eine asynchrone bidirektionale Schnittstelle bereit, die jeweils ein Datenbyte im Halbduplex-Verfahren vom Rechner gesteuert auf acht Datenleitungen sendet und empfängt. Dieser Modus erfordert nicht nur eine entsprechende Systemsoftware, sondern auch eine besondere Hardware, die auf den Datenleitungen Eingangs- und Ausgangssignale verarbeitet kann. Für eine Rechnerhardware, die den Kompatibilitätsmodus unterstützt, ist damit nicht gewährleistet, daß sie auch für den ECP-Modus einsetzbar ist.

Bei bidirektionaler Übertragung kann der Drucker mit dem Rechner einen Dialog führen. So kann der Rechner zum Beispiel die Druckermodellbezeichnung abfragen, die Größe des installierten Speichers, eine Liste der im Drucker zur Verfügung stehenden Schriften anfordern, Status- und Fehlermeldungen des Druckers empfangen und dem Benutzer auf dem Bildschirm des Rechners anzeigen. Diese Informationen kann der Rechner auswerten, um die zum Drucker zu schickenden Daten zu optimieren und damit den Durchsatz zu erhöhen.

Eine ausführliche Beschreibung der bidirektionalen Schnittstelle finden Sie in folgender Standard-Spezifikation:

IEEE STD 1284-XXXX
December, 18, 1992
Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc.
345 East 47th Street
New York, NY 10017, USA

Für den Anschluß Ihres Druckers an den Computer benötigen Sie ein Centronics-kompatibles Parallelkabel, das den folgenden Spezifikation genügt:



Amphenol-Stecker 36-polig, 57-40360, AMP 552274-1 oder entsprechend. Steckerhülse AMP 5520 73-1 oder entsprechend.

Abgeschirmtes Beldonkabel (oder gleichwertiges Kabel), maximal 1,8 Meter lang, mit verdrillten Leitungspaaren. Wird ein Bidirektionalmodus benutzt, müssen die Anschlüsse Busy (11), PError (12), Select (13) Autofeed (15), Fault (32) und SelectIn (36) mit Leitungen versehen sein. UL- und CSA-Zulassungen müssen vorliegen.

Anschlußbelegung der Parallel-schnittstelle

Nr.	Signal	Richtung	Beschreibung
1	$\overline{\text{Data Strobe}}$	Zum Drucker	Wechselt dieses Signal von Low nach High, werden Daten eingelesen bzw. IEEE 1284.
2-9	Datenbit 1-8	Zum Drucker, ECM-Modus: vom Drucker	Eingangs-Datenleitungen. Ein High-Pegel entspricht logisch 1, ein Low-Pegel logisch 0.
10	$\overline{\text{Acknowledge}}$	Vom Drucker	Ein Low-Pegel bestätigt den Datenempfang bzw. die Ausführung einer Funktion bzw. IEEE 1284.
11	Busy	Vom Drucker	Bei High-Pegel des Signals ist kein Datenempfang möglich. Ein Low Pegel signalisiert, daß der Drucker empfangsbereit ist bzw. IEEE 1284.
12	PError	Vom Drucker	Ein High-Pegel des Signals zeigt an, daß der Papiervorrat erschöpft ist bzw. IEEE 1284.
13	Select	Vom Drucker	Ein High-Pegel des Signals zeigt an, daß der Drucker ON LINE geschaltet ist bzw. IEEE 1284.
14	$\overline{\text{Autofeed}}$	Zum Drucker	IEEE 1284
15	--	--	Nicht belegt
16	0 V	--	Signalerde
17	Gehäuseerde	--	Masse
18	+ 5 V	Vom Drucker	+ 5-Volt-Spannung (maximal 50 mA).
19-30	0 V	--	Signalerde
31	$\overline{\text{I-Prime}}$	Zum Drucker	Signal Low: Der Drucker-Controller initialisiert. Der Low-Pegel muß länger als 0,5 ms gehalten werden bzw. IEEE 1284.
32	$\overline{\text{Fault}}$	Vom Drucker	Bei Erkennen des Papierendes wechselt dieses Signal von High nach Low bzw. IEEE 1284.
33	0 V	--	Signalerde
34	--	--	Nicht belegt
35	--	--	High-Pegel
36	$\overline{\text{Select-In}}$	Zum Drucker	IEEE 1284

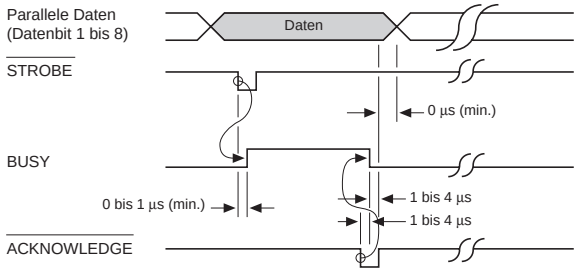
Anschlüsse und Signale des IEEE 1284 Standards.

Nr.	Quelle	Kompatibel-Modus	Nibble-Modus	ECP-Modus
1	System	Strobe	HostClk	HostClk
2	Bi-Di*	Data 1	Data 1	Data 1
3	Bi-Di*	Data 2	Data 2	Data 2
4	Bi-Di*	Data 3	Data 3	Data 3
5	Bi-Di*	Data 4	Data 4	Data 4
6	Bi-Di*	Data 5	Data 5	Data 5
7	Bi-Di*	Data 6	Data 6	Data 6
8	Bi-Di*	Data 7	Data 7	Data 7
9	Bi-Di*	Data 8	Data 8	Data 8
10	Drucker	Ack	PtrClk	PeriphClk
11	Drucker	Busy	PtrBusy, Data 2^3	PeriphAck
12	Drucker	PError	AckDataReq, Data 2^2	AckReverse
13	Drucker	Select	Xflag	Xflag
14	System	AutoFd	HostBusy	HostAck
15	—	nicht definiert	nicht definiert	nicht definiert
16		Signalerde	Signalerde	Signalerde
17		Schutzerde	Schutzerde	Schutzerde
18	Drucker	+ 5V	+ 5V	+ 5V
19		Signalerde (Strobe)	Signalerde (Strobe)	Signalerde (Strobe)
20		Signalerde (Data 1)	Signalerde (Data 1)	Signalerde (Data 1)
21		Signalerde (Data 2)	Signalerde (Data 2)	Signalerde (Data 2)
22		Signalerde (Data 3)	Signalerde (Data 3)	Signalerde (Data 3)
23		Signalerde (Data 4)	Signalerde (Data 4)	Signalerde (Data 4)
24		Signalerde (Data 5)	Signalerde (Data 5)	Signalerde (Data 5)
25		Signalerde (Data 6)	Signalerde (Data 6)	Signalerde (Data 6)
26		Signalerde (Data 7)	Signalerde (Data 7)	Signalerde (Data 7)
27		Signalerde (Data 8)	Signalerde (Data 8)	Signalerde (Data 8)
28		Signalerde (PError, Select, Ack)	Signalerde (PError, Select, Ack)	Signalerde (PError, Select, Ack)
29		Signalerde (Busy, Fault)	Signalerde (Busy, Fault)	Signalerde (Busy, Fault)
30		Signalerde (AutoFd, SelectIn, Init)	Signalerde (AutoFd, SelectIn, Init)	Signalerde (AutoFd, SelectIn, Init)
31	System	Init	Init	ReverseRequest
32	Drucker	Fault	DataAvail, Data 2^0	PeriphRequest
33	—	nicht definiert	nicht definiert	nicht definiert
34	—	nicht definiert	nicht definiert	nicht definiert
35	—	nicht definiert	nicht definiert	nicht definiert
36	Drucker	SelectIn	1284 Active, Data 2^1	1284 Active

Signalpegel

Low-Pegel: 0,0 V bis +0,8 V
High-Pegel: +2,4 V bis +5,0 V

Zeitverhalten



Schnittstelle prüfen

Verwendung von BASIC

Zur Überprüfung der Schnittstellenverbindung schalten Sie den Rechner und den Drucker ein. Schreiben Sie ein Testprogramm mit folgenden Anweisungen:

```
10 LPRINT "Schnittstelle"
20 LPRINT "in Ordnung"
30 LPRINT CHR$ (12);:  REM Seitenvorschub
```

Geben Sie jetzt RUN ein und drücken Sie die *RETURN*-Taste. Daraufhin erhalten Sie einen folgenden Ausdruck:

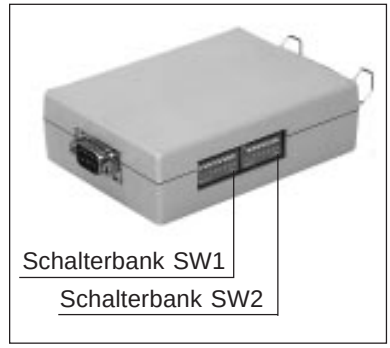
```
Schnittstelle
in Ordnung
```

Ist dies erfolgt, können Sie mit dem Drucken beginnen.

Seriell / Parallel-Umsetzer (Zubehör)

Verwenden Sie das beiliegende Parallel-Kabel, um den Drucker mit dem Umsetzer zu verbinden, wie in Kapitel 9 beschrieben. Der parallele Centronics-Anschluß entspricht dem Anschluß ihres Druckers, er braucht nicht weiter eingestellt zu werden.

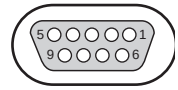
Der serielle Rechner-Anschluß des Umsetzers ist eine neunpolige RS-232C-Buchse:



Bei einem seriellen Anschluß werden die Bits eines Byte hintereinander über eine Leitung übertragen, zusätzliche Leitungen steuern die Datenübertragung. Mit einer seriellen Schnittstelle können in der Regel größere Entfernungen störungsfrei überbrückt werden.

Bei einer seriellen Schnittstelle ist neben der richtigen Verdrahtung auch auf die passende Einstellung der Schnittstellenwerte zu achten. Dies geschieht über Schalter. Die serielle Schnittstelle des Umsetzer ist werkseitig voreingestellt. Ändern Sie gegebenfalls diese Werte nach den Vorgaben Ihres Rechners. Die Schnittstellenwerte des Rechners werden im allgemeinen über Software eingestellt.

Ein Kabel für die serielle Schnittstelle des Umsetzers hat folgende technische Daten:



9-polige Steckverbindung mit Buchsenkontakten, Serie Sub-D, Typ AMP HDP-20 oder entsprechend.

Abgeschirmtes Beldon-Kabel oder gleichwertiges Kabel von maximal 15 m Länge, mit verdrillten Leitungspaaren, um Signalstörungen vorzubeugen. UL- und CSA-Zulassungen müssen vorliegen.

Der Umsetzer hat einen 9-poligen Anschluß mit Steckerstiftkontakten Serie Sub-D, Typ AMP HDP-20 oder entsprechend.

Entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle die Anschlußbelegung der seriellen Schnittstelle. Anschließend werden die Signalleitungen und die Belegung der Schalter beschrieben.

Anschlußbelegung der seriellen Schnittstelle

Pin	Signal		Richtung	Beschreibung
1		DCD	Zum Drucker	Nicht belegt
2	Datenempfangs-leitung	RD	Zum Drucker	Vom Drucker empfangenes serielles Datensignal.
3	Datenübertragungs-leitung	TD	Vom Drucker	Vom Drucker übertragenes serielles Datensignal.
4*	Datenendgerät bereit	DTR	Vom Drucker	Signal zeigt, daß der Drucker nicht empfangsbereit ist.
5	Betriebserde	SG	—	Signalerde.
6	Betriebsbereitschaft	DSR	Zum Drucker	Nicht belegt
7	Empfangsbereit	RTS	Vom Drucker	Signal zeigt, daß der Drucker nicht empfangsbereit ist.
8	Senderbereitsschaft	CTS	Zum Drucker	Nicht belegt
9	Datensende-überwachung	SSD	Vom Drucker	Nicht belegt

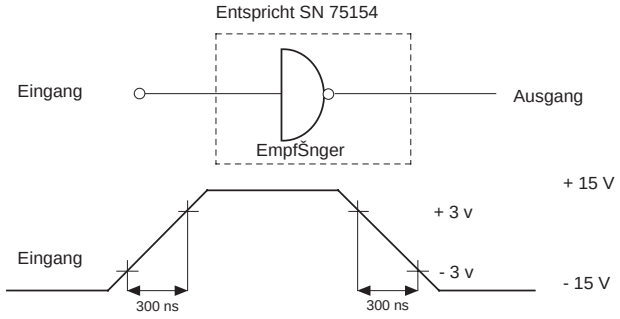
* Mit den Schaltern SW1-4 und SW1-5 kann die Signallogik der Sendeüberwachungsleitung auf DTR high oder DTR low gesetzt werden.

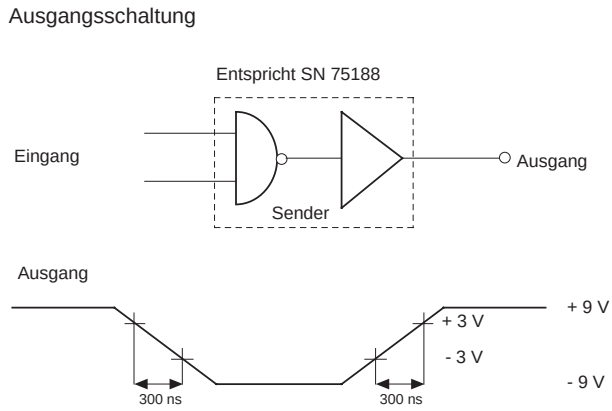
Signalpegel

MARK Polarität: -3 bis -15V: LOW = OFF = Logisch “1”
SPACE Polarität: +3 bis +15V: HIGH = ON = Logisch “0”

Schaltungen

Eingangsschaltung





Schnittstellenprotokolle

Ready / Busy

Das Busy-Signal wird aktiv (Busy), wenn im Schnittstellenpuffer weniger als 256 Bytes zur Verfügung stehen. Nach 200 ms bzw. 1 Sekunde wird das Signal wieder deaktiv (Ready), wenn innerhalb dieses Zeitraums wieder ausreichend Speicher verfügbar wird. Dauert das Drucken des Puffers länger als 200 ms bzw. 1 Sekunde, wird das Signal sofort deaktiv (Ready), wenn wieder genügend Kapazität verfügbar ist.

X-ON / X-OFF

Dieses Protokoll benutzt die ASCII-Zeichen DC3 (dezimal 19) und DC1 (dezimal 17) zur Steuerung der Datenübertragung. Sobald im Schnittstellenpuffer weniger als 256 Bytes verfügbar sind, informiert ein DC3 den Sender, daß keine Daten mehr empfangen werden können. DC3 wird übertragen, bis das System keine Daten mehr sendet. Kann der Puffer innerhalb von 200 ms bzw. 1 Sekunde nach Übertragung eines DC3 ausgedruckt werden, zeigt ein DC1- Code 200 ms bzw. 1 Sekunde nach Bereitstellung ausreichender Kapazität die erneute Empfangsbereitschaft. Dauert die Pufferfreigabe länger als 200 ms oder 1 Sekunde, wird DC1 sofort gesendet, wenn wieder genug Kapazität frei ist. Die Busy-Zeit kann für alle Protokolle über den Schalter SW 2-6 festgelegt werden.

Robust X-ON / X-OFF

Robust X-ON/X-OFF ist ein erweitertes X-ON/X-OFF-Protokoll: Während der Empfangsbereitschaft sendet der Drucker wiederholt DC1-Codes und bei zu geringer Puffergröße für jedes zusätzlich empfangene Zeichen einen DC3-Code.

Schalterbank SW1

Parität	**SW1-1**	**SW1-2**
Ungerade	ON	OFF
Gerade	OFF	OFF
Keine	OFF	ON
Keine	ON	ON

Datenformat	**SW1-3**
7 Bit	OFF
8 Bit	ON

Protokoll	**SW1-4**	**SW1-5**
X-ON/X-OFF	OFF	OFF
Robust X-ON	OFF	ON
DTR high	ON	OFF
DTR low	ON	ON

Betriebsart	**SW1-6**
Diagnose	OFF
Druck	ON

Die Schalter SW1-7 und SW1-8 sind nicht belegt.

Schalterbank SW2

Übertragungsrate	**SW2-1**	**SW2-1**	**SW2-3**
300 Baud	ON	OFF	OFF
600 Baud	OFF	ON	OFF
1200 Baud	ON	ON	OFF
2400 Baud	OFF	OFF	ON
4800 Baud	ON	OFF	ON
9600 Baud	OFF	ON	ON
19.200 Baud	OFF	OFF	OFF
19.200 Baud	ON	ON	ON

Minimale Busy-Zeit	**SW2-6**
200 ms	OFF
1 Sekunde	ON

Die Schalter SW2-4, SW2-5, SW2-7 und SW2-8 sind nicht belegt.

Schnittstellenverdrahtung

Ready/Busy

Mit den Schaltern SW1-4 und SW1-5 kann die Signallogik der Sendeüberwachungsleitung für das Ready/Busy-Protokoll wahlweise auf **DTR high** oder **DTR low** gesetzt werden.

PC Industrie-Standard 25-Pin zu 9-Pin

*Die Schalter SW1-4 und SW1-5 müssen für diesen Verkabelungsvorschlag auf **DTR high** gestellt sein.*

Computer			Drucker
Schutzerde	1		Schutzerde
TD	2	2	RD
RD	3	3	TD
DTR	20	4	DTR
DCD	8	1	DCD
DSR	6	6	DSR
RTS	4	7	RTS
CTS	5	8	CTS
Signalerde	7	5	Signalerde

AT Industrie-Standard 9-Pin zu 9-Pin

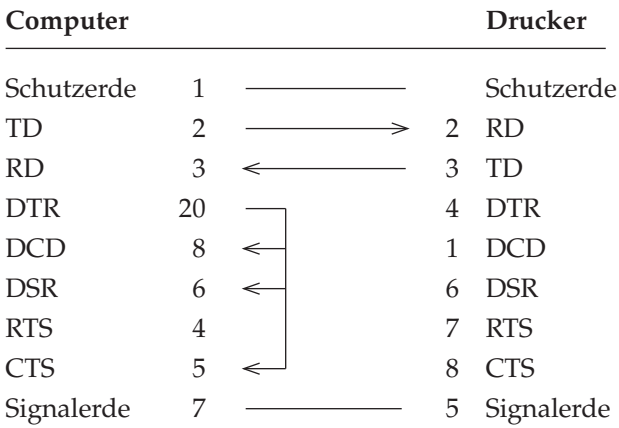
*Die Schalter SW1-4 und SW1-5 müssen für diesen Verkabelungsvorschlag auf **DTR high** gestellt sein.*

Computer			Drucker
Schutzerde			Schutzerde
RD	2	2	RD
TD	3	3	TD
DTR	4	4	DTR
DCD	1	1	DCD
DSR	6	6	DSR
RTS	7	7	RTS
CTS	8	8	CTS
Signalerde	5	5	Signalerde

X-ON/X-OFF

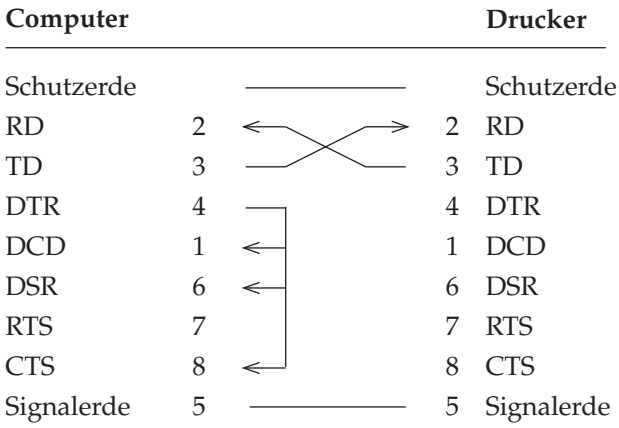
Endgültige Aussagen zur Beschaltung der Rechnerseite können nicht gemacht werden. Sie sollten bei auftretenden Problemen mit X-ON/X-OFF den nachfolgenden Verdrahtungsvorschlag berücksichtigen. Beachten Sie dabei, daß bei dieser Beschaltung davon ausgegangen wird, daß das Signal DTR auf der Rechnerseite auf SPACE gesetzt ist.

PC Industrie-Standard 25-Pin zu 9-Pin



*Die Schalter SW1-4 und SW1-5 müssen für diesen Verkabelungsvorschlag auf **X-ON/X-OFF** oder **Robust-XON** gestellt sein.*

AT Industrie-Standard 9-Pin zu 9-Pin



*Die Schalter SW1-4 und SW1-5 müssen für diesen Verkabelungsvorschlag auf **X-ON/X-OFF** oder **Robust-XON** gestellt sein.*

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Anhang C: Erhöhung der darstellbaren Auflösung

Diese Technologie wurde speziell für die LED-Drucktechnik entwickelt, um die Druckqualität von 300 x 300 dpi (dots per inch, Punkte pro Zoll) zu verbessern. Das Verfahren *»Oki Smoothing Technology«* ermöglicht die Darstellung von Grafiken der Auflösung von 600 x 600 dpi durch das Zusammenfassen der Daten in der Horizontalen und Setzen von glättenden Zwischenpunkten in der Vertikalen.

Dieses Verfahren kann über den Druckertreiber oder den Statusmonitor ein- oder ausgeschaltet werden.

Auflösung

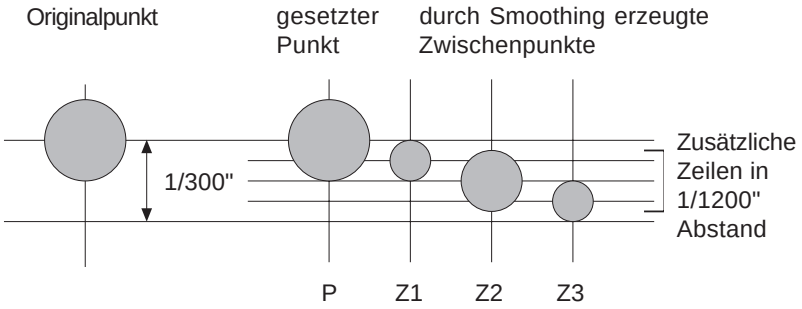
Die Auflösung Ihres Seitendruckers in der Horizontalen und Vertikalen ergibt sich wie folgt:

Horizontale Auflösung

Die LED-Zeile des Druckers besteht aus 2.560 Leuchtdioden (LED, Light Emitting Diode), die in Reihe in einem Abstand von 1/300 Zoll angeordnet sind. Diese LED-Zeile belichtet die Bildtrommel zeilenweise in horizontaler Richtung, d.h. quer zur Papierlaufrichtung; die horizontale Auflösung liegt damit fest.

Vertikale Auflösung

Um die vertikale Auflösung von 300 dpi zu erhöhen, kann in vertikaler Richtung (Papierlaufrichtung) durch das Einfügen von drei zusätzlichen Zeilen (scanlines) eine Verdichtung des Zeilenabstandes erreicht werden. Bei aktivierter **600 dpi Auflösung** ergibt sich daraus eine vertikale Auflösung von 1/1200 Zoll.

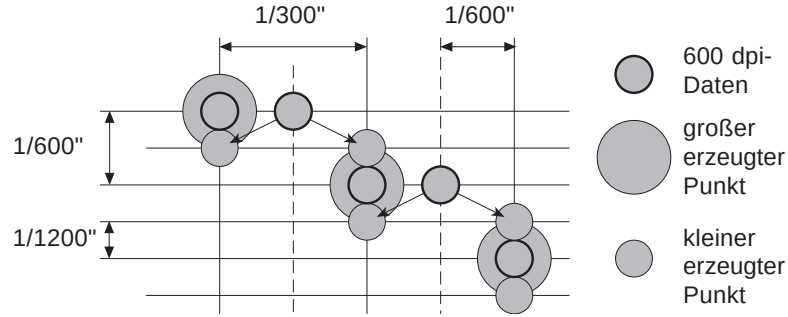


Auflösung 600 dpi

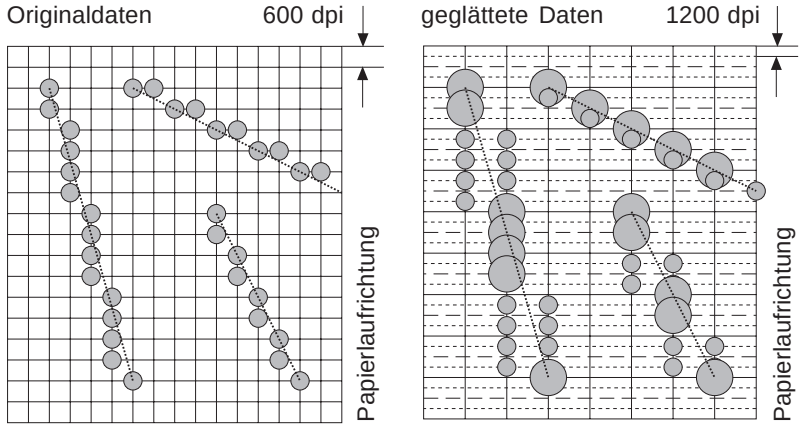
Um Grafiken der Auflösung 600 x 600 dpi darzustellen, wird das folgende Verfahren angewendet.

In der Vertikalen werden die frei setzbaren Zwischenpunkte verwandt, um die Originalpunkte drucken zu können.

In der Horizontalen werden die Daten verdichtet. Ein zu druckender Punkt der 600 dpi-Grafik, der zwischen zwei 300 dpi LED-Elementen liegt, wird nach rechts und links auf die benachbarten 300er LEDs aufgeteilt und in der nächsten 1200er Zeile durch zwei kleine Punkte dargestellt. Dies zeigen die Pfeile in der nachfolgenden Grafik. Optisch verschmelzen diese beiden Zwischenpunkte wieder zu einem scheinbaren Punkt in der nicht erreichbaren 600er Position.



600 dpi-Daten und Oki Smoothing Technology



Anwendung

Über den Statusmonitor können Sie das Druckermenü einstellen. Vergrößern Sie den Statusmonitor, wählen Sie dann **Standardeinstellungen** und das **Druckermenü** und stellen Sie dort im Registerblatt **Qualität** den Menüpunkt **Schwärzung** entsprechend ein.

Auch im Druckertreiber können Sie die *OKI Smoothing Technology* aktivieren. Dies ist nur in Verbindung mit der Auflösung 600 möglich.

Empfängt der Drucker 600 dpi-Daten, kommt das im Abschnitt »600 dpi-Daten und Smoothing Technology Extra« erläuterte Verfahren zur Anwendung.

Wurde die Einstellung **600 dpi** gewählt, stehen für den Menüpunkt **Glätten / OKI Smoothing Techology** zwei Wahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- **Mittel** empfiehlt sich für den Ausdruck von Graustufenbildern und gibt kleinere Schriftgrößen besser wieder.
- **Schwarz** gibt Schriftzeichen satter und mit besserer Rundung wieder.

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Anhang D: Warenzeichen

Die Namen der aufgeführten Schriftarten sind zum Teil eingetragene Warenzeichen verschiedener Hersteller. Die Verwendung dieser Schriftarten kann eine Lizenz oder einen Vertrag mit dem entsprechenden Hersteller voraussetzen. Im Falle der Nutzung geschützter Namen und Schriftarten betrifft dies ausschließlich das Rechtsverhältnis zwischen Anwender und Schutzrechtsinhaber. Eine Haftung aufgrund der Nennung der Schriftart unsererseits ist ausgeschlossen.

OKI, *OKI LED PagePrinter* und *OKI Smoothing Technology* sind eingetragene Warenzeichen der Oki Electric Industry Co., Ltd.

Alkyos ist ein eingetragenes Warenzeichen der Neusiedler Deutschland GmbH.

Arial, Monotype und *New Times Roman* sind eingetragene Warenzeichen der Monotype Corp. Plc.

Barmen, Galathea, Imago und *Epikur* sind eingetragene Warenzeichen der Berthold A.G.

Bitstream ist ein eingetragenes Warenzeichen der Bitstream Inc.

Celestina und *Else* sind eingetragene Warenzeichen der DTS Ltd.

Centronics ist ein eingetragenes Warenzeichen der Centronics Data Computer Company.

CG Times ist ein eingetragenes Warenzeichen der AGFA Corporation, Agfa Division, Miles Inc.

Energy Star ist ein eingetragenes Warenzeichen der U. S. Environmental Protection Agency.

Epson ist ein eingetragenes Warenzeichen der Seiko Epson Corporation.

Helvetica, Univers und *Times Roman* sind eingetragene Warenzeichen der Linotype AG.

Hewlett-Packard und *HP LaserJet* sind eingetragene Warenzeichen der Hewlett-Packard Company.

IBM und *Proprinter* sind eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

ITC Zapf Dingbats ist ein eingetragene Warenzeichen der International Typeface Corporation.

Laserkuvert LK1 und *Laserkuvert LK2* sind eingetragene Warenzeichen der CSB Computerservice, Rottweil.

Microsoft, MS-DOS und *Windows* sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Swiss und *Dutch* sind eingetragene Warenzeichen der Bitstream Incorporated.

s.a.x. ist ein eingetragenes Warenzeichen der s.a.x. software GmbH.

Alle übrigen Warenzeichen und Produktnamen sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder Produktnamen der jeweiligen Titelhalter.

Anhang E: Fachbegriffe

Hinter den Fachwörtern steht der englische Begriff oder in Klammern die Bedeutung der Abkürzung. Die meisten Begriffe werden außerdem im Zusammenhang der einzelnen Kapitel erläutert. Diese Erklärungen finden Sie über das Stichwortverzeichnis.

ASCII-Zeichensatz (american standard code for information interchange)
Dieser 7-Bit-Zeichensatz umfaßt 128 Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen sowie nicht druckbare Steuerzeichen. Wegen des eingeschränkten Umfangs werden bei Druckern zusätzlich nationale und erweiterte Zeichensätze eingesetzt.

Auflösung, resolution
Die Feinheit der Druckausgabe wird durch die kleinste darstellbare Punktgröße des Druckers vorgegeben. Die Auflösung wird in Punkten pro Zoll (dpi) angegeben. Typische Auflösungen von LED-Druckern sind 300 und 600 dpi.

Ausrichtung, orientation
Die Ausrichtung einer Seite gibt an, ob sie im Hochformat oder im Querformat verwendet wird.

Baudrate
Die Geschwindigkeit serieller Schnittstellen wird in Schritten pro Sekunde angegeben, Einheit ist das Baud. Bei den gängigen seriellen Schnittstellen wird mit jedem Schritt ein Bit übertragen. Dann entspricht die Schrittgeschwindigkeit der Datenübertragungsrate, deren Maßeinheit »Bits pro Sekunde» (bps) ist.

Bildtrommel, image drum
Die walzenförmige Bildtrommel ist mit einem lichtempfindlichen Halbleiter beschichtet. Die zu druckende Seite wird zunächst im Speicher der Druckers aufgebaut. Das Abbild der Seite wird über die LED-Zeile als elektrostatische Ladung auf die Bildtrommel »geschrieben«. Die geladenen Stellen nehmen den Toner auf, der in einem weiteren Schritt auf das Papier übertragen und durch Hitze und Druck fixiert wird.

Bit
Das Bit ist die kleinste Informationseinheit in der Datenverarbeitung. Es kann den Wert 0 oder 1 annehmen. Acht Bits werden zu einem Byte zusammengefaßt. Ein Byte kann 256 verschiedene Werte darstellen.

Bitmuster, bit map
Im Gegensatz zu Vektorgrafiken setzt sich eine Bitmustergrafik (Rastergrafik) aus einzelnen Punkten zusammen, deren Größe durch die Auflösung des Druckers vorgegeben ist.

Bitmusterschriften, bitmapped fonts
Bitmusterschriften sind in vorgegebener Größe als Rastergrafik aus einzelnen Punkten zusammengesetzt. Siehe auch: Skalierbare Schriften.

Byte
Eine Gruppe von 8 Bits wird zu einem Byte zusammengefaßt, das ein Zeichen oder Grafikdaten darstellen kann. Ein Byte kann einen Wert zwischen 0 und 255 annehmen.

Cache
Ein schneller Zwischenspeicher, in dem häufig benötigte Daten für beschleunigten Zugriff bereitgehalten werden. Skalierbare Schriften beispielsweise können nach der Umwandlung als Bitmuster im Cache bleiben, damit entfällt beim nächsten Zugriff die Rechenzeit für die Umwandlung.

Centronics-Schnittstelle, centronics interface
Diese Schnittstelle wird überwiegend als Verbindung zwischen Druckern und Computern eingesetzt. Die Centronics-Schnittstelle ist eine parallele Schnittstelle: Die acht Bits eines Byte werden gleichzeitig über acht Datenleitungen übertragen. Weitere Signalleitungen steuern die Datenübertragung (Handshake).

CPI (characters per inch)
Die Zeichendichte wird bei nicht-proportionalen Schriften in Zeichen pro Zoll angegeben.

Cursor
Der Cursor gibt die aktuelle Druckposition an, von der aus das nächste Zeichen gedruckt oder der nächste Grafikbefehl ausgeführt wird.

Dezipunkt, decipoint
Ein Dezipunkt ist das Zehntel eines Punktes (1/720 Zoll, 0,35 mm), der Maßeinheit, die in PCL verwendet wird.

DPI (dots per inch)
Die Druckauflösung wird in Punkten pro Zoll angegeben. Übliche Auflösungen für LED-Drucker sind 300 und 600 dpi.

Drucker, printer
Über dieses Ausgabegerät werden Daten in lesbarer bzw. sichtbarer Form auf Papier oder anderes Druckmaterial übertragen. Im Gegensatz zu zeilenorientierten Druckern wird bei Seitendruckern die Seite vor dem Druck intern aufbereitet. Nach dem Druckverfahren unterscheidet man Nadeldrucker, Tintenstrahldrucker, Thermo(transfer)-drucker, LED- und Laserdrucker. Bei Ihrem Drucker handelt es sich um einen LED-Seitendrucker.

Druckertreiber, printer driver
Ein Druckertreiber ist eine Art Übersetzer, der die Text- und Grafikbefehle eines Anwendungsprogramms in Anweisungen umsetzt, die der Drucker versteht.

Emulation
Eine Emulation bildet die Funktionen eines vorgegebenen Gerätes nach, z. B. die Drukkerfunktionen des HP-LaserJet. In der Regel bietet Ihr Seitendrucker neben den vorgegebenen Möglichkeiten zusätzliche Befehle und Druckerfunktionen an, die durch Wahl des richtigen Druckertreibers verfügbar werden.

Energiesparmodus, power save mode
Empfängt der Drucker keine Daten, werden in dieser Betriebsart nach einer wählbaren Zeit zunächst die Heizungseinheit und später der Ventilator ausgeschaltet, um den Stromverbrauch zu verringern. Erhält der Drucker wieder Daten, werden diese nach dem erforderlichen Warmlauf gedruckt.

Escape (ESC)
Das Escape ist ein nicht druckbares Steuerzeichen des ASCII-Zeichensatzes (dezimal 27, hexadezimal 1B). Die meisten Druckerbefehle der HP-Emulation werden durch das Escape-Zeichen eingeleitet.

Fester Zeichenabstand, fixed pitch font
Wie bei einer Schreibmaschinenschrift nimmt jedes Zeichen ungeachtet der Breite den gleichen Platz ein. Siehe auch Proportionalschrift.

FF (form feed), Seitenvorschub
Dieser Druckerbefehl schließt eine vollständig beschriebene Seite ab. Nach der Aufbereitung im Druckerspeicher wird die Seite gedruckt. Eine unvollständige Seite, bei der dieser Abschluß fehlt, kann in der HP-Emulation durch Drücken der *FORM FEED*-Taste oder einen nachfolgenden Seitenvorschubbefehl ausgegeben werden.

Hexadezimal, hexadecimal
Zahlen können in verschiedenen Zahlensystemen dargestellt werden, üblich ist das Dezimalsystem, das auf der Zahl 10 basiert. In einigen Programmen oder Programmiersprachen wird das Hexadezimalsystem verwendet, das auf der Zahl 16 basiert. Nicht druckbare Steuerzeichen wie das Escape (dezimal 27, hexadezimal 1B) müssen über ihren Zahlenwert (in der ASCII-Tabelle) angegeben werden. Über das Stichwortverzeichnis finden Sie eine Umrechnungstabelle.

HMI (horizontal motion index, horizontale Schrittweite)
Dieser Wert entspricht dem Zeilenabstand.

HP-Emulation
In der HP-Emulation verhält sich der Drukker wie ein Hewlett Packard LaserJet.

HP-GL/2 (Hewlett Packard Graphic Language Version 2)
HP-GL/2 ist eine Steuersprache für Plotter, elektronisch gesteuerte Zeichengeräte.

Interface siehe Schnittstelle

KByte
1024 Bytes ergeben ein Kilobyte.

Kennung, identification (ID)
Der Begriff Kennung wird meist in Verbindung mit Schriften oder Makros verwendet, die vom Anwender festgelegt wurden. Über die Kennung, eine Zahl, kann dann beispielsweise die neue Schriftart gewählt werden.

Kompatibilität, compatibility
Übersetzt bedeutet Kompatibilität »Verträglichkeit«. Kompatible Systeme ermöglichen einen Austausch von Programmen oder Geräten ohne größere Änderungen.

Ladbare Schriften, softfonts
Neben den eingebauten (residenten) Schriften und Kartenschriften kann Ihr Drucker auch ladbare Schriften verarbeiten. Diese werden im Rechner von einem Programm erzeugt und dann wie Druckdaten zum Drucker übertragen. Geladene Schriften sind über die Kennung im Menü oder in einem Anwendungsprogramm verfügbar.

Laserdrucker, laser printer
Ein Laserstrahl wird über einen rotierenden Prismenspiegel über die Bildtrommel geführt. Dort wird der Laserstrahl dem aufzubauenden Bild entsprechend ein- und ausgeschaltet, so daß ein Abbild der zu drukkenden Seite entsteht. Diese elektrisch geladenen Stellen nehmen anschließend den Toner auf. Der Begriff »Laserdrucker« wird oft als gemeinsame Bezeichnung für Normalpapier-Seitendrucker verwendet. Ihr Drukker ist ein LED-Drucker.

LED-Drucker, LED printer (light emitting diode)
Das Abbild der Seite wird über eine feststehende Zeile von Leuchtdioden (LEDs) auf die Bildtrommel übertragen. Die einzelnen LEDs, die auch die Auflösung vorgeben, belichten und laden die Bildtrommel an den Stellen, die nachfolgend den Toner aufnehmen. Siehe auch Laserdrucker.

LPI (lines per inch)
Der senkrechte Abstand der Druckzeilen wird in Zeilen pro Zoll angegeben. Übliche Werte sind 6 oder 8 lpi.

Makro, macro
Als Makro bezeichnet man eine Folge von Befehlen, die über die sogenannte Kennung (ID) verfügbar sind und ausgeführt werden können.

MByte
1024 Kilobytes werden zu einem Megabyte (1.048.576 Bytes) zusammengefaßt.

Menü
Über das Menü können Sie die meisten Funktionen Ihres Druckers wie Papierformat, Energiesparmodus, Emulation einstellen. Das Menü wird über das Bedienfeld eingestellt.

OFF-LINE
In diesem Zustand kann der Drucker keine weiteren Daten empfangen. Im OFF-LINE-Modus können Sie die Menüeinstellung ändern oder Testseiten drucken.

ON-LINE
Im Zustand der Betriebsbereitschaft können Daten empfangen, aufbereitet und gedruckt werden.

Parallele Schnittstelle, parallel interface
Siehe Centronics-Schnittstelle.

Parameter
Die meisten Befehle erfordern zusätzliche Werte, bei denen es sich zumeist um Zahlenwerte handelt. Diese Parameter werden entweder als druckbare ASCII-Zeichen oder als dezimale bzw. hexadezimale Werte angegeben.

PCL (printer control language)
Seitenbeschreibungssprache für HP-Seitendrucker.

PJL (printer job language)
Steuersprache für HP-Seitendrucker, über die man die Druckereinstellung ändern kann.

Plotter
Ein Plotter ist ein Ausgabegerät mit einem oder mehreren elektronisch gesteuerten Zeichenstiften, die direkt auf das Papier zeichnen. Eine gängige Steuersprache für Plotter ist HP-GL/2.

PostScript
Seitenbeschreibungssprache der Adobe Inc. PostScript arbeitet weitgehend geräteunabhängig und verwendet die verfügbare Auflösung des Ausgabegeräts.

Programm
Anwendungsprogramme ermöglichen beispielsweise Textverarbeitung, Kalkulation oder grafischen Anwendungen. Das Betriebssystem steuert die Grundfunktionen des Rechners wie Eingabe, Ausgabe und die Systemverwaltung.

Proportionalschrift, proportional spacing font
Bei einer Proportionalschrift nimmt jedes Zeichen nur den benötigten Platz ein. Ein »m« beispielsweise benötigt weniger Platz als ein »l« Durch Proportionalschrift erhalten Dokumente ein schriftsatzähnliches, professionelles Aussehen. Siehe auch »Fester Zeichenabstand«.

Protokoll, handshake
Ein Protokoll sichert die Datenübertragung. Je nach Schnittstelle meldet der Drucker beispielsweise über Steuerzeichen oder separate Signalleitungen, daß der Empfangsspeicher voll ist. Dies ermöglicht eine fehlerfreie Datenübergabe und -übernahme.

Puffer, buffer
Ein Puffer ist ein Speicherbereich, der (meistens vorübergehend) reserviert wird. Neben fest eingerichteten Puffern gibt es variable (dynamische) Puffer, deren Größe automatisch den Erfordernissen angepaßt wird.

Punkt, point
Der Punkt ist die Maßeinheit, die in PCL verwendet wird. Ein Punkt ist als 1/72 Zoll (0,35 mm) definiert. Die Zeichenhöhe beispielsweise wird in Punkten angegeben.
Ein Punkt ist weiterhin die kleinste adressierbare Einheit bei Rastergrafiken. Jedem Punkt ist ein Bit zugeordnet, das beispielsweise den Wert 1 für schwarz (gesetzter Punkt) oder 0 für weiß (nicht gesetzter Punkt) annehmen kann.

RAM (random access memory)
In diesem Schreib-/Lesespeicher werden die empfangenen Daten abgelegt und in ein druckbares Bitmuster umgewandelt. Durch zusätzliche Module kann der Druckerspeicher vergrößert und der Rechner dadurch entlastet werden. Der Inhalt des RAM-Speichers geht beim Ausschalten des Druckers verloren.

Rastergrafik
Eine Rastergrafik setzt sich aus Punkten zusammen, die schwarz (deckend) oder weiß sein können. Rastergrafiken werden Punkt für Punkt zum Drucker übertragen, dessen Auflösung die kleinste Punktgröße vorgibt. Siehe auch Vektorgrafik.

ROM (read only memory)
In diesem nicht löschbaren Nur-Lesespeicher ist die Firmware, das Steuerprogramm des Druckers, abgelegt (Emulation und Steuerung des Druckwerkes).

Rückwärtsschritt, backspace
Dieser Befehl bewegt den Cursor wird um eine Zeichenposition nach links.

Schnittstelle, interface
Die verschiedenen Anschlüsse zur Datenübertragung bei Rechnern und Ein-/Ausgabegeräten werden unter dem Begriff »Schnittstellen« zusammengefaßt.

Schriftart, font
Eine Schriftart wird durch die Kombination verschiedener Merkmale wie dem Schriftnamen, der Ausrichtung oder der Zeichengröße festgelegt.

Seitendrucker, page printer
Eine Seite wird durch die Formatierungsbefehle für Zeichen und Grafiken intern im Druckerspeicher aufgebaut, dann erst wird sie ausgegeben. Gängige Befehlssprachen für Seitendrucker sind PCL und PostScript.

Seitenvorschub, form feed
Ein Seitenvorschubbefehl schließt die Übertragung und den Aufbau der Seite in der HP-Emulation ab. Auch in PostScript wird der Aufbau der Seite mit einem entsprechenden Befehl (show page) beendet.

Serielle Schnittstelle, serial interface
Die Daten werden Bit für Bit nacheinander übertragen. Serielle Schnittstellen sind für größere Entfernungen geeignet. Siehe auch RS-232C.

SIMM, single in-line memory module
Weitgehend genormte, steckbare RAM-Speicherbausteine. Übliche Größen sind 1, 2, 4, 8 oder 16 MByte.

Skalierbare Schriften, scalable fonts
Skalierbare Schriften werden als Beschreibung des Schriftzuges und nicht als Datenmenge von Bildpunkten abgespeichert. Damit belegen sie weniger Speicherplatz als Bitmusterschriften. Die Größe skalierbarer Schriften ist stufenlos wählbar.

Speicher siehe RAM

Steuerzeichen
Diese nicht druckbaren Zeichen des ASCII-Zeichensatzes bewirken Funktionen wie Seitenvorschub, Zeilenvorschub oder Wagenrücklauf. Das Steuerzeichen Escape leitet Befehlssequenzen (Escape-Befehle) ein.

Strichcode, bar code
Jedes Zeichen wird durch mehrere Linien unterschiedlicher Dicke dargestellt. Barcode wird mit optischen Lesegeräten erfaßt.

Toner
Feinkörniges, schwarzes Pulver, das über die Bildtrommel auf das Papier übertragen und dort durch Hitze und Druck fixiert wird.

Tonersparmodus, toner save mode
Entwürfe und Probedrucke können mit verringerter Tonermenge gedruckt werden, wenn dieser Modus im Menü gewählt wurde.

Treiber
Siehe Druckertreiber.

Vektorgrafik, vector graphics
Grafische Objekte werden als Linienzüge durch mathematische Formeln dargestellt. Die vor dem Drucken erforderliche Umwandlung in einzelne Punkte (Rastergrafik) erfolgen erst im Drucker, so daß Vektorgrafiken weitgehend unabhängig von der Auflösung sind.

VMI (vertikal motion index, vertikale Schrittweite)
Dieser Wert entspricht dem Zeichenabstand.

Wagenrücklauf, carriage return
Dieser Befehl setzt den Cursor an den Anfang der Zeile (linker Rand). Meistens erfolgt der Wagenrücklauf in Verbindung mit einem Zeilenvorschub, um den Cursor auf die nächste Zeile zu bewegen.

Zeichen, character
Ein Zeichen ist ein Element aus einem vereinbarten Zeichenvorrat. Bei Druckern werden druckbare Zeichen (Schriften) und nicht druckbare Zeichen (Steuerzeichen) unterschieden.

Zeichenabstand, character spacing
Unterschieden werden Schriften mit festem Zeichenabstand und Proportionalschriften.

Zeichendichte, character pitch
Die Zeichendichte gibt bei nicht proportionalen Schriften die Anzahl Zeichen pro Zoll (cpi) an.

Zeichengröße, character height
Die Zeichengröße entspricht dem Abstand von der Unterkante eines Zeichens mit Unterlänge bis zur Oberkante eines Großbuchstabens einschließlich möglicher Akzentzeichen wie ^ ´ ‘ ~. Die Zeichendichte wird in Punkten angegeben.

Zeichensatz, character set / code page
Im Zeichensatz einer Schriftart ist festgelegt, welche Zeichen (Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen) verfügbar sind.

Zeile, line
Die Breite einer Zeile ist durch den rechten und linken Rand (Zeilenanfang) vorgegeben. Die Zeilenhöhe wird durch den VMI vorgegeben.

Zeilenvorschub, line feed
Durch diesen Befehl wird der Cursor um eine Zeile nach unten bewegt. Meistens wird zusätzlich ein Wagenrücklauf verwendet, um den Cursor an den Zeilenanfang zu setzen.

Zoll, inch
Ein Zoll entspricht 2,54 Zentimetern. Technische Angaben (z. B. Auflösung) erfolgen in Zoll.

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Anhang F: Stichwortverzeichnis

Fette Buchstaben geben die Meldungen der Druckersoftware wieder.

A

Abfrageeinheit auswählen 19-7
Abfragestelle auswählen 19-6
Absolute Positionierung 12-1
Absolutes Unterstreichen 13-15
Alle Seiten ausgeben 19-8
Alternative Zeichendichtefestlegung 13-15
Anforderung von Papier 3-5, 4-5
Anschließen XV, 1-5, 1-6
Anschlüsse, Centronics B-4
Anzahl der Kopien 19-1
Anzeigelampe 2-3, 3-2, 7-11
ASCII-Tabelle 21-4
Aufkleber 4-13
Auflösung 13-3,14-1, C-1
Aufstellen XIV, 1-1
Aufwärmphase 3-4
Ausgabestau 3-6, 7-15
Auspacken 1-1
Ausrichtung 11-4, 13-3, 13-10, 14-1
Automatischer Seitenvorschub 11-10
Automatischer Zeilenumbruch 11-11

B

Backspace 12-3
Barcode XVIII, 19-4
Bedruckbarer Bereich 11-1
Befehlsindex F-7
Befehlsketten 10-5
Befehlsübersicht 20-1
Begriffe E-1
Behebbare Fehler 7-11
Benutzerdefinierte Muster 14-11
Bezug Rastergrafik 14-3
Bildmanipulation 14-10
Bildmuster 15-1
Bildtrommel falsch eingesetzt 7-15
Bildtrommel reinigen 5-12
Bildtrommel wechseln 3-4, 5-8
Bildtrommeleinheit 5-7
Bildtrommelzähler zurücksetzen 5-11
Bitmuster-Schriften 13-4, 20-9
Blende für Zubehörkarte 1-6
Briefumschläge bedrucken 4-6

B

Briefumschläge 4-12
Briefumschläge, Fehler 7-12
Briefumschläge, Universaleinzug 9-10

C

Carriage Return 12-3
CE-Kennzeichnung Z-1
Centronics-Schnittstelle 1-6, B-1
Codepages siehe Zeichensätze
Controller Fehler nn 3-6
COPY 19-2
Cursor 12-1
Cursorposition speichern 12-6
Cursor-Positionierung in Dezipunkten 12-2, 12-4
Cursor-Positionierung in PCL-Einheiten 12-2, 12-4
Cursor-Positionierung in Spalten 12-2
Cursor-Positionierung in Zeilen 12-4
Cursor-Positionierung 12-1
Cursor-Positionierung, absolut 12-1
Cursor-Positionierung, horizontal 12-2
Cursor-Positionierung, relativ 12-1
Cursor-Positionierung, vertikal 12-4

D

Darstellbare Auflösung C-1
Daten A-1
Die Abdeckung des zweiten Fachs ist offen 3-5, 9-5
Die Druckerabdeckung ist offen 3-5, 7-15
Druck verzerrt 7-5
Druckauftrag steuern 19-1
Druckbild, Flecken 7-5
Druckbild, Markierungen 7-3
Druckbild, schwach 7-2, 7-4
Druckbild, schwarze Streifen 7-4
Druckbild, Streifen 7-1, 7-3
Druckbild, unscharf 7-2
Drucke Rechteck 14-8
Drucken 3-4
Drucker aufstellen XIV
Drucker einstellen 6-1
Drucker testen (Windows 3.xx) 1-11
Drucker testen (Windows 95) 1-12

D

Drucker transportieren 8-1
Druckerbefehle 10-2
Druckergehäuse reinigen 5-15
Druckermenü aufrufen 6-1
Druckermenü 6-1
Druckermenü siehe auch Menü
Druckersoftware deinstallieren (Windows 3.xx) 1-13
Druckersoftware deinstallieren (Windows 95) 1-14
Druckersoftware installieren (Windows 3.xx) 1-8
Druckersoftware installieren (Windows 95) 1-9
Druckersoftware 1-7
Druckersprache 1-14
Druckertreiber 1-14
Druckintensität 13-2, 13-12
Druckmanager (Windows 3.xx) 3-7
Druckmaterial 4-12
Druckmodell 15-1
Druckqualität 7-1, 7-6
Druckrichtung 11-4
Druckt Reinigungsseite 3-5
Druckwerk reinigen 5-13

E

Echofunktion 19-8
Eingebaute Schriftarten 20-9
Einheitentyp festlegen 19-7
Einpacken 8-1
Einrichten 1-1
Einschalten 1-7
Einstellung 3-1
Einzug, manuell 4-3
Einzugsstau 3-5, 7-13
Emulation 1-14
Ende Rastergrafik 14-4
Energiesparfunktion 3-4
Entriegelungstasten 2-1
Erklärung der Menüpunkte 6-2
Erste Papierkassette wählen 4-3
Erste Papierkassette 1-4, 4-1
Erweiterungen siehe Zubehör
Es ist kein Papier ... 3-5, 4-1, 7-13, 7-15
Es ist kein Papier im Mehrzweckfach 9-10
Es ist kein Papier im Standardfach 4-1, 9-3
Es ist kein Papier im zweiten Fach 9-3
Escape 10-2
Escape-Sequenzen 10-3
Etiketten 4-13

F

Face down 4-7
Face up 4-8
Fachbegriffe E-1
Fehler des Tonersensors 3-6, 7-15
Fehler nn 3-6
Fehler, Briefumschläge 7-12
Fehler: Hardware 7-6
Fehler: Papierverarbeitung 7-12
Fehlermeldungen 3-5
Fehlermöglichkeiten 7-11
Flecken 7-5, 7-6
Folien 4-14
Font siehe Schriftart
Form Feed 12-5, 19-3
Formate 4-9, 11-2
Formatfehler 3-6
Formatierungsbefehle 11-6
Formulare 4-12
Freier Speicher 19-8
Füllmuster 14-6, 15-6

G

Gehäusedeckel offen 3-5, 7-15
Geräusche 5-15, 7-7, 7-13
Geringer Tonerstand 3-4, 5-2
Gerüche 7-7
Glossar E-1
Grafikdaten komprimieren 14-3
Grafikdaten übertragen 14-4
Grafikprogrammierung 14-1
Graue Rückseite 7-5
Grauer Hintergrund 7-2
Grauflächen 14-6, 15-6
Größe des Rechtecks 14-5

H

Halber Zeilenvorschub 12-4
Handshake siehe Protokoll
Hardwarefehler 7-6
Hardwarevoraussetzungen 1-8, 1-9
Heizungstemperatur einstellen 4-10
Hilfe 7-1
Hinweissymbole XVI
HMI 11-8
Horizontale Auflösung C-1
Horizontale Bildrahmengröße 14-10
Horizontale Cursor-Positionierung 12-2

H

Horizontale Ränder löschen 11-12
Horizontale Rechteckgröße 14-6
Horizontale Schrittweite 11-8
Horizontale Zeichnungsgröße 14-9
Horizontaltabulator 12-3
HP LaserJet 4 3-3
HP-GL/2-Befehle 10-2, 16-1
HP-GL/2-Grundbefehle 16-1
HP-GL/2-Linien- und Füllbefehle 16-7
HP-GL/2-Modus aktivieren 14-9, 16-1
HP-GL/2-Modus beenden 14-9, 16-1
HP-GL/2-Polygonbefehle 16-4
HP-GL/2-Vektorbefehle 16-2
HP-GL/2-Zeichenbefehle 16-5
HP-LaserJet 4 1-14

I

Index F-1
Inhaltsverzeichnis VI
Initialisierung 3-4
Initialisierungsfehler 3-7
Installation unter Windows 95 1-9
Installation unter Windows 3.xx 1-8
Installation unter Windows NT 1-16
Interface siehe Schnittstelle

K

Kabelbelegung XV
Kassette wählen 4-3
Kein Papier ... siehe Papierende
Klebeetiketten 4-13
Komprimierung 14-3
Konformitätserklärung Z-1
Koordinatensystem 11-5
Kopien 19-1
Kopiervermerk 19-2

L

Ladbare Schriftarten 13-6, 18-3
Lampe 2-3
Landscape siehe Querformat
LED-Zeile reinigen 5-5
Leere Seiten 7-1
Leerzeichen 12-3
Lexikon E-1
Line Feed 12-5

L

Linker Rand 11-7, 11-11
Logische Seite 11-1, 11-7
Lösungen 7-1
Lüfter aus siehe Energiesparmodus

M

Makro aufrufen 17-1
Makro ausführen 17-1
Makro-Befehle 17-1
Makro-Beispiel 17-2
Makro-Kennung 17-2
Makro-Kontrolle 17-2
Makros 17-1
Manuellen Einzug schließen 4-5
Manueller Einzug 4-3
Manueller Einzug, Softwaresteuerung 4-5
Manueller Einzug, vorrangig 4-4
Markierungen im Druckbild 7-3
Maschinenlesbare Schriften XVIII
Medientyp siehe Papierstärke
Mehrfachkopien 19-1
Mehrfachkopiervermerk 19-2
Mehrstellige Escape-Sequenzen 10-4
Mehrzweckfach siehe Universaleinzug
Meldungen 3-1
Menüeinstellung 7-17
Menüpunkte 6-2
Merkmale einer Schriftart 13-1
Merkmale festlegen 13-9
Merkmale, Priorität 13-3
Muster auswählen 15-7
Muster definieren 14-11
Muster 15-1
Musterauswahl 14-10
Musterbezugspunkt festlegen 14-12
Musterkennung festlegen 14-11
Musterkontrolle 14-12

N

Netzanschluß XV, 2-2
Netzschalter 2-2
Normalbetrieb 3-1

O

Oberer Rand 11-9
OCR-A, OCR-B XVIII

O

Offline 3-4
Online 3-3
Optionen siehe Zubehör
Overheadfolien 4-14

P

Papier einlegen, erste Kassette 4-1
Papier einlegen, manueller Einzug 4-4
Papier nachlegen, zweite Kassette 9-3
Papier, schwer 4-12
Papierablage hinten 4-8
Papierablage oben 4-7
Papieranforderung 3-5, 4-5
Papierausgabe 4-7
Papiereingabestau 3-5, 3-6, 7-13, 9-5
Papiereinzug 19-2
Papierende Universaleinzug 9-10
Papierende 3-5, 4-1, 7-13
Papierformat 11-6
Papierformate 4-9
Papierformatfehler 3-6
Papierhinweise 4-9
Papierkassette wählen 4-3
Papierkassette 1-4
Papierkassette, erste 4-1
Papierkassette, zweite 9-1
Papierlagerung 4-11
Papier-Separator wechseln 5-15
Papiersorten 4-10
Papierstau bei der Ausgabe 7-15
Papierstau im Drucker 7-14
Papierstau Universaleinzug 9-11
Papierstau zweiter Papierschacht 9-5
Papierstau 3-6, 7-13, 7-14
Papierstau, Ursachen 7-12
Papierverarbeitung Übersicht 4-14
Papierverarbeitung 4-1
Papierverarbeitung, Fehler 7-12
Papierzufuhrstau 3-6, 7-14, 9-11
Parallele Schnittstelle 1-6, B-1
PCL 10-1
PCL-Befehle 10-2
PCL-Einheit festlegen 12-1
PCL-Grundlagen 10-1
PCL-Modus aufrufen 16-1
PCL-Modus beenden 16-1
PJL-Befehle 23-1
PJL-Einstellwerte 23-1

P

PJL-Rückgabewerte 23-1
Portrait siehe Hochformat
Primärschrift aktivieren 13-9
Primärschrift festlegen 13-8
Priorität der Merkmale 13-3
Probleme 7-1
Programmiersprachen verwenden 10-6
Projektionsfolien 4-14

Q

Qualität 7-1
Quelle 15-1
Quietschen 5-15, 7-7, 7-13

R

Rand links 11-7, 11-11
Rand rechts 11-8, 11-11
Rand oben 11-9
Ränder löschen 11-12
Ränder 11-2, 11-9, 11-12
Rasterbewegung, vertikal 14-3
Rasterbreite festlegen 14-5
Rastergrafik Ende 14-4
Rastergrafik, Bezug 14-3
Rastergrafik, Start 14-3
Rastergrafiken 14-1
Rasterhöhe festlegen 14-4
Ready/Busy B-8
Receive buffer overflow 3-6
Rechteck drucken 14-8
Rechteckgrafiken 14-5, 14-8
Rechteckgröße 14-5
Rechter Rand 11-8, 11-11
Rechtliche Hinweise I
Recyclingpapier 4-12
Referenzpunkt festlegen 14-10
Reinigung 5-1
Reinigungsdruck 3-5
Reinigungsseite drucken 5-12
Relative Positionierung 12-1
Relatives Unterstreichen 13-15
Residente Schriftarten 13-4, 20-9
Robust-X-ON/X-OFF B-8
RS-232C-Schnittstelle, Anschlüsse B-7
RS-232C-Schnittstelle, Protokolle B-8
RS-232C-Schnittstelle, Signalpegel B-7
Rückansicht 2-2

R

Rückseite graue 7-5
Rücksetzen auf Standardwerte 19-1
Rückwärtsschritt 12-3

S

Schalter, Seriell/Parallel-Umsetzer B-9
Schlieren im Druck 7-2
Schnittstelle prüfen B-5
Schnittstellendaten B-1
Schreibweisen XVII
Schrift über Befehle wählen 13-8
Schriftart festlegen 18-1
Schriftart über Statusmonitor wählen 13-8
Schriftart 13-1, 13-2, 13-13, 20-9
Schriftart-Bestimmung (Beispiel) 13-16
Schriftarten drucken 7-17
Schriftarten laden 18-3
Schriftarten, resident 13-4
Schriftart-Familie 13-15
Schriftart-Kennung 18-1
Schriftart-Verwaltung 18-1
Schriftart-Verwaltung 18-2
Schriften, maschinenlesbar XVIII
Schriften, skalierbar 13-4
Schriftenmerkmale 13-1
Schriftenquelle 13-2
Schriftlage 13-2, 13-12
Schriftnamen 22-1
Schwacher Druck 7-2, 7-4
Schwarze Seiten 7-3
Schwarze Streifen 7-4
Schwärzungsgrad 14-6, 15-6
Schweres Papier 4-12
Seite 11-1
Seiten ausgeben, alle 19-8
Seitenformatierung 11-1
Seitenlänge 11-6
Seitenpufferüberlauf 3-6
Seitenvorschub 12-5, 19-3
Sekundärschrift aktivieren 13-9
Sekundärschrift festlegen 13-9
Selbsttest 19-6
Separator wechseln 5-15
Seriell/Parallel-Umsetzer 9-17, B-6
Seriell/Parallel-Umsetzer, Schalter B-9
Serielle Schnittstelle siehe RS-232C
Servicearbeiten XVII
Shift In 13-9

S

Shift Out 13-9
Sicherheitshinweise XIV
Signalpegel, Centronics B-5
SIMM-Module 9-13
SIMM-Module, Spezifikationen A-2
Skalierbare Schriften 13-4, 20-9
Smoothing C-2
Softwarefehler: Anwendungsprogramm 7-8
Softwarefehler: HP-Befehle 7-8
Space Character 12-3
Speicher testen 9-16
Speichererweiterungsmodule 9-13
Speichermodul einbauen 9-14
Speichermodule, Spezifikationen A-2
Speicherüberlauf 6-7
Spezifikationen A-1
Sprung über die Perforation 11-10
Standarddrucker festlegen (Windows 95) 1-11
Standardfach siehe erster Papierschacht
Start Rastergrafik 14-3
Statusmonitor aktivieren 6-2
Statusmonitor 3-2
Statusrückmeldungen 19-6
Steuerzeichen anzeigen 19-4
Steuerzeichen 10-2
Stichwortverzeichnis F-1
Streifen 7-1, 7-3
Symbole XVI
Symbolzeichensatz 13-1, 13-10
Symbolzeichensatz siehe auch Zeichensatz

T

Tauschen Sie die Trommel aus 3-4, 5-8
Technische Daten A-1
Testmöglichkeiten 7-16
Testseite 7-17
Textbereich 11-9
Textlänge 11-10
Timing siehe Zeitverhalten
Toner sensor 3-6, 5-10, 7-15
Toner 5-1
Tonerkassette wechseln 5-2
Tonerkassette 1-2
Tonersparmodus 5-6
Trademarks D-1
Transparente Druckausgabe 19-3
Transparent-Modi 15-2
Transparent-Modus der Quelle 15-2, 15-5

T

Transparent-Modus des Musters 15-2, 15-5
Transparent-Modus und Rechteckgrafiken 15-8
Transparentmodus 14-11
Transport XV, 8-1
Treiber abgeschaltet 3-7
Treiber 1-14
Trommel siehe Bildtrommel

U

Überlauf des Seitenpuffers 3-6, 6-7
Übertragung von Grafikdaten 14-4
Übertragungsmodi, Centronics B-1
Umrechnungstabelle 21-5
Umschlag siehe Briefumschlag
Umschlagformate 4-9
Umweltpapier 4-12
Universaleinzug abbauen 9-12
Universaleinzug installieren 9-7
Universaleinzug 9-7
Universaleinzug, Papier einlegen 9-10
Universaleinzug, Papierstau 9-11
Unscharfer Druck 7-2
Unterstreichen 13-15

V

Vektorgrafiken 14-9
Ventilator aus siehe Energiesparmodus
Verbrauchsmaterial XVIII, 5-1, A-5
Verfügbare Schriftarten 13-5
Verkettung von Befehlen 10-5
Verpacken 8-1
Verschicken 8-1
Verschmierter Druck 7-6
Vertikale Auflösung C-1
Vertikale Bildrahmengröße 14-10
Vertikale Cursor-Positionierung 12-4
Vertikale Rasterbewegung 14-3
Vertikale Rechteckgröße in Dezipunkten 14-6
Vertikale Schrittweite 11-8
Vertikale Zeichnungsgröße 14-10
Verzerrter Druck 7-5
VMI 11-8
Vorderansicht 2-1
Vorgedruckte Formulare 4-12
Vorstellen des Druckers 2-1

W

Wagenrücklauf 12-3
Warenzeichen D-1
Warmlauf 3-4
Warnsymbole XVI
Wartung XVII
Wegweiser II
Windows 3.xx, Installation der Druckersoftware 1-8
Windows 95, Installation der Druckersoftware 1-9
Windows NT, Installation der Druckersoftware 1-16

X

X-ON/X-OFF B-8

Z

Zeichen auswählen 18-1
Zeichen definieren 18-2
Zeichenabstand 11-8, 13-1, 13-11
Zeichendichte 13-2, 13-11, 13-16
Zeichengröße 13-2, 13-12
Zeichensätze 21-1, 20-9
Zeichnungsgröße 14-9, 14-10
Zeilenabstand 11-8
Zeilenende 12-5
Zeilenumbruch 11-11
Zeilenvorschub 12-5
Zeilenvorschub, halber 12-4
Zeitverhalten, Centronics B-5
Ziel 15-1
ZIP-Barcode 19-4
ZIP-Code HP 19-5
ZIP-Code 19-5
Zubehör XVIII, 9-1, A-5
Zweistellige Escape-Sequenzen 10-3
Zweite Papierkassette, Papier nachlegen 9-3
Zweiten Papierschacht abbauen 9-6
Zweiter Papierschacht 9-1

Befehle in der HP-LaserJet 4-Emulation / PCL 5e

ESC 10-2
ESC % # A 14-9, 16-1
ESC % # B 14-9, 16-1
ESC & a # C 12-2
ESC & a # H 12-2
ESC & a # L 11-11
ESC & a # M 11-11
ESC & a # P 11-4
ESC & d # D 13-15
ESC & d @ 13-15
ESC & f # S 12-6
ESC & f # X 17-2
ESC & f # Y 17-2
ESC & k # G 12-5
ESC & k # H 11-8
ESC & k # S 13-15
ESC & l # A 11-6
ESC & l # C 11-8
ESC & l # D 11-8
ESC & l # E 11-9
ESC & l # F 11-10
ESC & l # H 19-2
ESC & l # L 11-10
ESC & l # O 11-4, 13-10
ESC & l # P 11-6
ESC & l # U 11-7
ESC & l # X 19-1
ESC & l # Z 11-8
ESC & p # X 19-3
ESC & r # F 19-8
ESC & s # C 11-11
ESC & u # D 12-1
ESC (# @ 13-8
ESC (# Y 19-4
ESC (# 13-10
ESC (s # B 13-12
ESC (s # H 13-11
ESC (s # P 13-11
ESC (s # S 13-12
ESC (s # T 13-13
ESC (s # V 13-12
ESC (s # W [Daten] 18-2
ESC) # @ 13-9
ESC) s # W [Daten] 18-1
ESC * b # M 14-3
ESC * b # W [Daten] 14-4
ESC * b # Y 14-3
ESC * c # A 14-6
ESC * c # B 14-6
ESC * c # D 18-1
ESC * c # E 18-1
ESC * c # F 18-2
ESC * c # G 14-6, 14-11, 15-6
ESC * c # H 14-6
ESC * c # K 14-9
ESC * c # L 14-10
ESC * c # P 14-8
ESC * c # V 14-6
ESC * c # W [Daten] 14-11
ESC * c # X 14-10
ESC * c # Y 14-10
ESC * c 0 T 14-10
ESC * p # Q 14-12
ESC * p # R 14-12
ESC * p # X 12-2
ESC * r # A 14-3
ESC * r # F 14-3
ESC * r # S 14-5
ESC * r # T 14-4
ESC * r B 14-4
ESC * r C 14-4
ESC * s # I 19-7
ESC * s # T 19-6
ESC * s # U 19-7
ESC * s # X 19-8
ESC * s 1 M 19-8
ESC * t # R 14-1
ESC * v # N 14-11
ESC * v # T 14-10, 15-7
ESC / b n1 W [Daten] 19-4
ESC / m # M 19-2
ESC / m # S 19-1
ESC / m E 19-1
ESC = 12-4
ESC 9 11-12
ESC E 19-1
ESC Y 19-4
ESC Z 19-4
ESC z 19-6

Steuerzeichen

FF 12-5, 19-3
HT 12-3
LF 12-5
SI 13-9
SO 13-9
SP 12-3
BS 12-3
CR 12-3

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

Anhang Z: CE-Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

We

OKI (UK) Ltd
3 Castlecary road
Wardpark North
Cumbernauld
UK, G68 0DA

herewith declare that the equipment described below meets the requirements of the EMC directive 89/336/EEC and the Low Voltage Directive 73/23/EEC.

Description of equipment:	LED Page Printer	
Model Number :	EN2750K	
Model Name:	OL 600ex/OP and OP6e	
Applied standards:	EN50082-1/1992	EN50081-1/1992
	(IEC801-2/1984)	(EN55022 Class B)
	(IEC801-3/1984)	
	(IEC801-4/1988)	EN61000-3-2/1995
		EN60950

Name of Authorised Signatory: Mr Gordon L Woolley

Position of the Signatory: Deputy Managing Director

Signature ..... Date ....7 MAY 1997....

CE-Konformitätserklärung
(Übersetzung)

Wir

OKI (UK) Ltd
3 Castlecary Road
Wardpark North
Cumbernauld
UK, G68 0DA

erklären hiermit, daß die unten beschriebene Maschine die EMC Richtlinie 89/336/EEC und die Niederspannungrichtlinie 73/23/EEC erfüllt.

Fabrikat:	LED-Seitendrucker
Modellnummer:	EN2750K
Modellname:	OL 600ex/OP und OP6e
Angewandte Normen:	EN50082-1/1992 EN50081-1/1992 (IEC801-2/1984) (EN55022 Class B) (IEC801-3/1984) (IEC801-4/1988) EN61000-3-2/1995 EN60950
Name des Unterzeichners	Mr. Gordon L. Woolley
Position des Unterzeichners	Deputy Managing Director

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei.

OKI Europe Ltd.

Central House
Balfour Road, Hounslow
Middlesex TW3 1HY
United Kingdom
Tel: + 44 (0) 181 219 2190
Fax: + 44 (0) 181 219 2199

OKI Systems (Holland) b.v.

Kruisweg 765 Postbus 690,
2132 NG (2130 AR)
Hoofddorp
The Netherlands
Tel: + 31 (0) 20 6531531
Fax: + 31 (0) 20 6531301

OKI Systems (Sweden) AB

Stormbyvägen 2-4
PO Box 131,
163 55 Spånga
Sweden
Tel: + 46 (0) 8 7955880
Fax: + 46 (0) 8 7956527

OKI Systems (Deutschland) GmbH

Hansaallee 187
40549 Düsseldorf
Tel: + 49 (0) 211 5266-0
Fax: + 49 (0) 211 593345
BBS: + 49 (0) 211 596896 (ISDN, X.75)
+ 49 (0) 211 5266-222 (analog)
300-33600 bps, 8, N, 1
T-Online/Btx: *222333#
Internet: http://www.oki-osd.com

OKI Systèmes (France) S.A.

40-50, Av. Général de Gaulle
94240 L´Haÿ les Roses
France
Tel: + 33 1 46158000
Fax: + 33 1 41240040

OKI Systems (Danmark) a.s.

Parkalle 382
2625 Vallensbæk
Denmark
Tel: + 45 (0) 43 666500
Fax: + 45 (0) 43 666590

OKI Systems (UK) Ltd.

550 Dundee Road
Slough Trading Estate
Berkshire SL1 4LE
United Kingdom
Tel: + 44 (0) 1753 819819
Fax: + 44 (0) 1753 819899

OKI Systems (Italia) S.p.A.

Centro Commerciale “Il Girasole”
Palazzo Cellini - Lotto 3.05/B
20084 Lacchiarella (Milano)
Italy
Tel: + 39 (0) 2 900261
Fax: + 39 (0) 2 9007549

OKI Europe Ltd.

Branch Office (Prague)
IBC, Pobrezni 3
186 00 Praha 8
Czech Republic
Tel: + 42 (2) 2326641, ~ 42
Fax: + 42 (2) 2326621

OKI Systems (Ireland) Ltd.

The Square Industrial Complex
Tallaght,
Dublin 24
Ireland
Tel: + 353 (0) 1 459 8666
Fax: + 353 (0) 1 459 8840

OKI Systems (Iberica) S.A.

Paseo de la Habana, 176
28036 Madrid
Spain
Tel: + 34 (9) 1 343 16 20
Fax: + 34 (9) 1 343 16 24

OKI Europe Ltd.

Branch Office (Poland)
UL Grzybowska 80-82
00840 Warsaw
Poland
Tel: + 48 (2) 6615407
Fax: + 48 (2) 6615451

OKI Systems (Belgium)

Leuvensesteenweg 542 bus 22
1930 Zaventem
Belgium
Tel: + 32 (2) 7160 550
Fax: + 32 (2) 7253 628

OKI Systems (Norway) A/S

Hvamsvingen 9
PO Box 174
2013 Skjetten
Norway
Tel: + 47 (0) 638 93600
Fax: + 47 (0) 638 93601

OKI Europe Ltd. Hungary

International Trade Center
H1051 Budapest
Bajcsy-Zsilinszky út 12
Hungary
Tel: + 36 1 266 6225
Fax: + 36 1 266 0152

OKI

People to People Technology

Oki Data Corporation

4-11-22, Shibaura, Minato-ku,
Tokyo 108, Japan

M-521456 1A 6/97 Printed in Germany
© OKI Systems (Deutschland) GmbH